

## Humanisierung der Arbeit in Betrieben der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie: zum Einfluß staatlicher und gewerkschaftlicher Politik

Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz

Veröffentlichungsversion / Published Version

Forschungsbericht / research report

**Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:**

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. - ISF München

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Deiß, M., Döhl, V., Sauer, D., & Böhle, F. (1982). *Humanisierung der Arbeit in Betrieben der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie: zum Einfluß staatlicher und gewerkschaftlicher Politik*. (Forschungsbericht Humanisierung des Arbeitslebens / Bundesministerium für Forschung und Technologie, HA 82-014). München: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-254175>

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

BMFT-FB-HA 82-014

Bundesministerium für Forschung und Technologie

Forschungsbericht HA 82-014

Humanisierung des Arbeitslebens

Humanisierung der Arbeit in Betrieben der  
Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie.  
Zum Einfluß staatlicher und  
gewerkschaftlicher Politik

von

Manfred Deiß  
Volker Döhl  
Dieter Sauer  
Fritz Böhle

Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V.  
München

Juni 1982



## Berichtsblatt

1. Berichtsnummer <b>BMFT-FB- HA 82-014</b>	2. Berichtsart <b>Schlußbericht</b>	3.
4. Titel des Berichts <b>Humanisierung der Arbeit in Betrieben der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie. Zum Einfluß staatlicher und gewerkschaftlicher Politik.</b>		
5. Autor(en) (Name, Vorname(n)) <b>Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz</b>		6. Abschlußdatum <b>September 1980</b>
8. Durchführende Institution (Name, Adresse)  <b>Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. Jakob-Klar-Straße 9  D-8000 München 40</b>		7. Veröffentlichungsdatum <b>Juni 1982</b>
12. Fördernde Institution (Name, Adresse)  <b>Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) Postfach 200706  5300 Bonn 2</b>		9. Ber. Nr. Auftragnehmer
		10. Förderungskennzeichen <b>Q1HB086/TAP0015</b>
		11. Seitenzahl <b>299</b>
		13. Literaturangaben <b>114</b>
		14. Tabellen
		15. Abbildungen
16. Zusätzliche Angaben <b>Teilbericht; andere Teile des Abschlußberichts erscheinen in Buchform</b>		
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum)		
18. Kurzfassung <b>Inhalt: Analyse der Veränderungen der technisch-organisatorischen Strukturen und Belastungen der Arbeitskräfte in der Gießereiindustrie - Untersuchungen des Einflusses öffentlicher Maßnahmen bei betrieblichen Aktivitäten zur "Humanisierung der Arbeit". Methode: Qualitative Fallanalysen an 7 öffentlich geförderten Humanisierungsprojekten. Expertengespräche und Gruppendiskussionen in Betrieben, Verbänden und öffentlichen Institutionen (ca. 70 Expertengespräche); projektübergreifende Auswertung. Ergebnisse: (1) Humanisierungsmaßnahmen sind im Zusammenhang mit betrieblichen Strategien zur Lösung von Problemen bei der Verfügung, beim Einsatz und bei der Nutzung von Arbeitskraft zu sehen. (2) Öffentliche Maßnahmen beeinflussen sowohl die Entstehung als auch die Bewältigung dieser Probleme. Darüber vermittelt können sie den Druck auf die Betriebe, Arbeitsbedingungen zu verbessern, verstärken oder reduzieren. (3) Dabei können nicht direkt auf den Arbeitsprozeß gerichtete öffentliche Maßnahmen (z.B. der Tarifpolitik) für die Initiierung von Humanisierungsmaßnahmen stärkere Bedeutung erlangen als direkt darauf gerichtete Regelungen (etwa des Arbeitsschutzes). (4) Humanisierungsmaßnahmen werden von den Betrieben vorrangig ergriffen, wenn bisherige Problemlösungen wirkungslos werden bzw. wenn auch andere Ziele (z.B. Produktivitätssteigerung) erreicht werden. (5) Humanisierungsmaßnahmen bauen bestehende Belastungen nur selektiv ab und können neue generieren.</b>		
19. Schlagwörter <b>Rationalisierung, Arbeitsbelastungen, Gesundheitsverschleiß, Arbeitskräfteprobleme, Belastungsabbau durch Humanisierungsmaßnahmen, Wirksamkeit gesetzlicher und tarifvertraglicher Regelungen.</b>		
20.	21.	22. Preis <b>DM 46,50 + MWst.</b>

Vertrieb und Verkauf nur durch Fachinformationszentrum Energie, Physik, Mathematik GmbH, Karlsruhe, D-7514 Eggenstein-Leopoldshafen 2



## Document Control Sheet

1. Report No. <b>BMFT-FB-HA 82-014</b>	2. Type of Report <b>Final Report</b>	3.
4. Report Title <b>Humanization of work life in foundries and other enterprises of the metal-working industry. The influence of the state and of labour unions</b>		
5. Author(s) (Family Name, First Name(s)) <b>Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz</b>		6. Report Date <b>September 1980</b>
		7. Publication Date <b>June 1982</b>
8. Performing Organization (Name, Address) <b>Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. Jakob-Klar-Straße 9 D-8000 München 40</b>		9. Originator's Report No.
		10. BMFT-Reference No. <b>01HB086/TAP0015</b>
		11. No. of Pages <b>299</b>
		13. No. of References <b>114</b>
12. Sponsoring Agency (Name, Address) <b>Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) Postfach 200706 5300 Bonn 2</b>		14. No. of Tables
		15. No. of Figures
16. Supplementary Notes <b>Part of the final report; other parts are published as books</b>		
17. Presented at (Title, Place, Date)		
18. Abstract <b>Contents: (1) Technological and organizational change and the development of working conditions in foundries. (2) The influence of public activities (law, collective bargaining agreements etc.) on measures to humanize work initiated by enterprises. Methods: Case studies of 7 measures, financed by the public program on "Humanization of work life". Interviews and group discussions in enterprises, associations and public institutions (approximately 70); evaluations across the case studies. Results: (1) Measures to humanize work have to be seen in relation with management strategies geared at solving problems of recruitment and utilization of manpower. (2) Public intervention influences the formation as well as the tackling of these problems and can in this way reinforce or reduce the pressure to improve working conditions. (3) Public activities not directly geared at the labour process (like wage-bargaining) can under certain conditions gain more importance for the generation of measures to humanize work than public regulations directly concerned with working conditions (like norms of protective labour legislation). (4) Enterprises primarily introduce measures to humanize work, if previous strategies to solve problems fail and/or if they create effects in line with other goals of enterprise (e.g. increases in productivity). (5) Measures to humanize work improve working conditions rather selectively and may generate new strains.</b>		
19. Keywords <b>Rationalization, physical and mental strains, decline of health, manpower problems, improving working conditions by measures to humanize work, effectiveness of public interventions.</b>		
20.	21.	22. Price <b>DM 46,50</b>

## INHALT

Vorbemerkung	7
I. Problemstellung, Ziele und Ansatz der Untersuchung	11
A. Problemstellung der Untersuchung	11
B. Zum Ansatz der Untersuchung	16
C. Eingrenzung des Untersuchungsbereichs und Projektauswahl	24
D. Zum Charakter der Untersuchung und ihrer Ergebnisse	30
II. Belastungsentwicklung und Gesundheitsverschleiß in der Gußputzerei	35
A. Zur gegenwärtigen Bedeutung der Guß- putzerei im betrieblichen Produktions- prozeß von Gießereibetrieben	35
B. Gesundheitliche Belastungen in der Gußputzerei	42
C. Gesundheitsverschleiß und Reproduk- tionsgefährdung der Gußputzer	56
D. Die Entwicklungstendenzen von Belastungen und Reproduktionsgefährdungen im Zuge technisch-organisatorischer Veränderungen	63
Vorbemerkung zu Kap. III. und IV.	85
III. Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reak- tion auf Probleme des Einsatzes von Arbeits- kraft. Zum Einfluß öffentlicher Maßnahmen	87
A. Betriebliche Einsatzprobleme und öffentliche Maßnahmen	92
B. Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reaktion auf Einsatzprobleme	135
C. Schlußfolgerungen zum Einfluß öffent- licher Maßnahmen	167

IV. Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reaktion auf Probleme der Nutzung von Arbeitskraft. Zum Einfluß der öffentlichen Arbeitsschutzpolitik	185
A. Betriebliche Arbeitsbedingungen und Nutzungsprobleme	186
B. Der Einfluß öffentlicher Maßnahmen auf betriebliche Aktivitäten zum Belastungsabbau auf dem Hintergrund betrieblicher Probleme der Nutzung von Arbeitskraft	189
1. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Klimabelastungen. Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme	189
2. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Staubbelastrungen. Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme	195
3. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Lärmbelastrungen. Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme	219
4. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau körperlicher Schwerarbeit. Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme	276
Literaturverzeichnis	291

### Vorbemerkung

Mit diesem Forschungsbericht legen wir Ergebnisse einer empirischen Untersuchung vor. In ihr gingen wir der Frage nach, ob und in welcher Weise betriebliche Maßnahmen zur "Humanisierung der Arbeit" durch Sozial- und Arbeitsmarktpolitik beeinflußt werden. Dabei konzentrierten wir uns auf solche betrieblichen Maßnahmen, die vom Bundesministerium für Forschung und Technologie im Rahmen des Aktionsprogramms zur "Humanisierung des Arbeitslebens" staatlich gefördert wurden. Entsprechend den Schwerpunkten des Programms standen dabei HdA-Projekte in metallverarbeitenden Betrieben (insbesondere Gießereien) und im Steinkohlenbergbau im Mittelpunkt.

Die empirische Untersuchung war in ihrem Ansatz und ihrer Durchführung nicht auf einzelne Bereiche der Sozial- und Arbeitsmarktpolitik beschränkt. Vielmehr ging es in ihr darum, den Einfluß unterschiedlicher "öffentlicher Maßnahmen" der Sozial- und Arbeitsmarktpolitik zu identifizieren und deren Zusammenwirken aufzuzeigen. Dabei wurde versucht, den ambivalenten und zum Teil widersprüchlichen Auswirkungen unterschiedlicher "öffentlicher Maßnahmen" auf die betriebliche Gestaltung von Arbeitsbedingungen nachzugehen.

In dem im Herbst 1980 dem Auftraggeber vorgelegten Untersuchungsbericht (Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz, unter Mitarbeit von Altmann, Norbert: Öffentliche Maßnahmen als Bedingungen betrieblicher Aktivitäten zur menschengerechten Gestaltung des Arbeitslebens, München 1980) wurden die Gesamtergebnisse dargestellt.

In der vorliegenden Veröffentlichung wird ein Ausschnitt aus dem Gesamtbericht behandelt. Es wird in zweifacher Hinsicht eine Eingrenzung des Untersuchungsfeldes und damit auch der Ergebnisse vorgenommen: Zum einen beschränken wir uns hier auf die Darstellungen der Befunde aus dem Bereich der Gießereiindustrie und anderen Betrieben der metallverarbeitenden Industrie. Die Ergebnisse aus dem Bereich des Steinkohlenbergbaus legen wir in einer eigen-

ständigen Veröffentlichung vor (Döhl, Volker; Deiß, Manfred; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz, unter Mitarbeit von Altmann, Norbert: Humanisierung der Arbeit im Steinkohlenbergbau. Zum Einfluß staatlicher und gewerkschaftlicher Politik, Essen 1981). Damit soll gezielt das fachlich interessierte Publikum erreicht werden. Zum anderen haben wir wegen der besonderen Bedeutung und Aktualität des Problemfeldes "Arbeitsmarkt" die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen betrieblichen Humanisierungsmaßnahmen und Arbeitsmarktpolitik in einer gesonderten Publikation dargestellt (Böhle, Fritz; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Humanisierung der Arbeit und Arbeitsmarktpolitik, Frankfurt 1981); d.h. in vorliegender Veröffentlichung wird auf die Frage nach der Bedeutung der Arbeitsmarktpolitik für Anlaß und Durchführung von Humanisierungsmaßnahmen in Gießereien und anderen Betrieben der metallverarbeitenden Industrie nur noch im Zusammenhang mit der Wirkungsweise anderer sozialpolitischer Maßnahmen eingegangen.

Die Entwicklung theoretisch-analytischer Grundlagen der Untersuchung wie auch die Vorbereitung dieser Buchveröffentlichung wurden von den Autoren im Rahmen ihrer Arbeit im Sonderforschungsbereich 101 der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der Universität München - "Theoretische Grundlagen sozialwissenschaftlicher Berufs- und Arbeitskräfteforschung" - geleistet.

Die Erhebungen in den Betrieben, den öffentlichen Institutionen und Verbänden wurden zwischen Mitte 1977 und Ende 1979 durchgeführt; der Untersuchungsbericht wurde im Herbst 1980 abgeschlossen. Auftraggeber war der Projektträger "Humanisierung des Arbeitslebens" in Bonn-Bad Godesberg. Wir danken an dieser Stelle den Mitarbeitern des Projektträgers "Humanisierung des Arbeitslebens" und vor allem den Mitarbeitern der untersuchten Betriebe sowie den Vertretern der in die Untersuchung einbezogenen öffentlichen Institutionen und Verbände, die uns als Gesprächspartner zur Verfügung gestanden und uns bereitwillig bei der Feldarbeit Hilfestellung geleistet haben. An der Konzeptionierung der Untersuchung und Diskussion ihrer Ergebnisse war Norbert Altmann be-

teilt. Die technische Fertigstellung des Manuskripts lag in den Händen von Ch. Bethmann, H. Dinkler, Ch. Hahlweg, A. Helmer, G. Pyliotis und E. Wickel.

München, im Frühjahr 1981

Institut für Sozialwissen-  
schaftliche Forschung e.V.



## I. Problemstellung, Ziele und Ansatz der Untersuchung <sup>+</sup>

### A. Problemstellung der Untersuchung

Betrieblicher Einsatz und Nutzung von Arbeitskraft werden in vielfältiger Weise durch öffentliche Maßnahmen <sup>1)</sup> beeinflusst. Von Bedeutung sind hier sowohl staatliche wie auch kollektivrechtliche oder auf der Grundlage von Selbstverwaltungsorganisationen getroffene Regelungen und Maßnahmen insbesondere in den Bereichen der Sozial-, Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik (z.B. Regelungen von Arbeitsbedingungen; Arbeitsvermittlung; Qualifizierung der Arbeitskräfte; Sicherung bei sozialen Risiken). Öffentliche Maßnahmen richten sich dabei auf Anforderungen an betriebliche Leistungen und Beiträge zur Sicherung der Existenz der Arbeitskräfte (Arbeitsschutz, Lohnpolitik), schaffen Voraussetzungen für die Möglichkeit des Einsatzes der Arbeitskräfte im Produktionsprozeß (Arbeitsvermittlung, Qualifizierung usw.) und sichern die Existenz der Arbeitskräfte, wenn sie für den Betrieb nicht (bzw. nicht mehr) im Produktionsprozeß einsetzbar sind (Arbeitslosigkeit, Krankheit, Alter).

Öffentliche Regelungen und Maßnahmen können sich zum einen direkt auf die betriebliche Gestaltung der technischen und organisatorischen Arbeitsbedingungen richten (z.B. gesetzliche oder tarifvertragliche Schutzbestimmungen). Zum anderen können sie Bedingungen für die betriebliche Personalpolitik, das Arbeitskräfteangebot, Ausbildungs- und Qualifizierungsprozesse u.ä. setzen und darüber indirekt die betrieblichen Möglichkeiten der technischen und organisatorischen Gestaltung von Arbeitsbedingungen beeinflussen.

<sup>+</sup> Die folgenden Ausführungen sind in Aufbau und Inhalt weitgehend identisch mit der Einleitung zum Forschungsbericht an den Auftraggeber; sie wurde auch in den Veröffentlichungen der weiteren Ergebnisse unserer Untersuchung übernommen (Döhl u.a. 1981; Böhle u.a. 1981 a).

1) Wir gebrauchen den Begriff "öffentliche Maßnahmen" im gesamten Text vielfach abkürzend für die Gesamtheit staatlicher und kollektivrechtlicher Regelungen und Durchsetzungsformen.



Obwohl die Bedeutung von öffentlichen Maßnahmen und Regelungen für die Initiierung und den Verlauf betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen in der politischen wie wissenschaftlichen Diskussion nicht bestritten wird, liegen gegenwärtig kaum ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse darüber vor, in welcher Weise die bestehenden öffentlichen Maßnahmen und ihre Entwicklung betriebliche Entscheidungen und Aktivitäten beim Abbau von Belastungen und Restriktionen im Arbeitsprozeß beeinflussen.

Diesem Manko steht andererseits gegenüber, daß der Abbau von Belastungen und Restriktionen im Arbeitsprozeß gegenwärtig in der politischen wie wissenschaftlichen Auseinandersetzung als ein wesentliches gesellschaftspolitisches Ziel und Problem thematisiert wird.

Die Frage nach den Auswirkungen öffentlicher Maßnahmen auf die Initiierung und den Verlauf betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen erlangt von daher wesentliche gesellschaftspolitische Bedeutung, und zwar in zweifacher Perspektive: Es läßt sich zeigen, in welcher Weise die staatliche (finanzielle) Unterstützung betrieblicher Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit auch durch andere sozialpolitische Aktivitäten abgestützt oder gegebenenfalls auch in ihren Wirkungen beeinträchtigt wird; ferner, ob und in welcher Weise gegenwärtig im Rahmen der Sozialpolitik Ansatzpunkte bestehen, die aufzugreifen und weiterzuentwickeln wären, um eine stärker präventive Sozialpolitik zu verwirklichen, die auf die Vermeidung von Risiken und Gefährdungen im Arbeitsprozeß ausgerichtet ist. Die vorliegende Untersuchung knüpft hier an Fragestellungen und Ergebnissen früherer Untersuchungen der Verfasser und anderer zum Zusammenhang zwischen "Arbeitsprozeß und Sozialpolitik" an. Sie zeigten, daß im Arbeitsprozeß zentrale Ursachen liegen sowohl für die Entstehung individueller Gefährdungen (soziale Risiken) als auch für die in den vergangenen Jahren aktuell gewordenen sozialpolitischen Probleme (Problemgruppen auf dem Arbeitsmarkt, steigende Kosten sozialer Sicherung etc.). Demzufolge hängt eine Bewältigung dieser Probleme wesentlich auch von einer Veränderung der Formen des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft ab (vgl. z.B. Böhle, Altmann 1972; Böhle 1977; Sauer 1979). Hier-

aus ergab (und ergibt) sich auch eine kritische Einschätzung der bisherigen Entwicklungen und Wirkungen von Sozialpolitik, deren Schwerpunkt auf der nachträglichen Kompensation individueller Risiken (z.B. Krankheit) liegt und deren Wirksamkeit in vielen Fällen gerade wieder durch die Bedingungen im Arbeitsprozeß beeinträchtigt wird (z.B. Wiedereingliederung leistungsgeminderter Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt). Zum anderen zeigten diese Untersuchungen aber auch, daß die konkreten betrieblichen Formen des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft im Produktionsprozeß weder Ergebnis bloß "technischer Sachzwänge", noch unmittelbarer Ausdruck von Kapitalverwertungsinteressen und -erfordernissen sind; sie werden vielmehr entscheidend beeinflußt durch die Auseinandersetzung des einzelnen Betriebs mit den betrieblichen und gesellschaftlichen Bedingungen und Voraussetzungen für die Durchsetzung von Verwertungsinteressen und den darin liegenden Gestaltungsmöglichkeiten des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft im Produktionsprozeß (vgl. Altmann, Bechtle 1971; Altmann, Bechtle 1974; Bechtle 1980). Daraus ergibt sich zum einen die spezifische Abhängigkeit der konkreten betrieblichen Gestaltung des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft von sozialpolitischen Maßnahmen (vgl. Böhle, Sauer 1975); zum anderen folgt hieraus aber auch die Möglichkeit, durch sozialpolitische Maßnahmen direkt und indirekt auf die konkrete betriebliche Gestaltung des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft im Produktionsprozeß steuernd Einfluß nehmen zu können.

Für die inhaltlichen und methodischen Überlegungen, die Anlage und Vorgehensweise unserer Untersuchung bestimmten, bedeutet dies:

(1) Wir gehen bei der Analyse nicht von einer bestimmten ausgewählten öffentlichen Maßnahme aus und überprüfen deren Wirkung; vielmehr ist die Identifizierung humanisierungsrelevanter öffentlicher Maßnahmen selbst ein zentrales Untersuchungsziel. Es werden Zusammenhänge zwischen betrieblichen Humanisierungsaktivitäten und unterschiedlichen öffentlichen Maßnahmen aufgezeigt, die sich sowohl direkt wie indirekt auf die betriebliche, technische

und organisatorische Gestaltung der Arbeitsbedingungen richten. Es werden damit Strukturen von Einflüssen sichtbar, die in der politischen wie wissenschaftlichen Auseinandersetzung - wenn überhaupt - nur jeweils selektiv und punktuell im Blickfeld stehen. Die Analyse der Auswirkungen einzelner unterschiedlicher öffentlicher Maßnahmen kann dabei Aufschluß darüber geben, in welcher Weise die verschiedenen öffentlichen Maßnahmen bezogen auf die betriebliche Initiierung und Durchführung von Humanisierungsmaßnahmen komplementäre oder gegebenenfalls auch gegensätzliche, sich wechselseitig neutralisierende und blockierende Effekte haben können.

(2) Die Untersuchung beschränkt sich nicht nur auf die Feststellung bestimmter Auswirkungen öffentlicher Maßnahmen, sondern strebt darüber hinaus die Klärung betrieblicher Bedingungen an, unter denen solche Auswirkungen zustande kommen. Es wird gezeigt, in welcher Weise Betriebe auf bestehende einzelne öffentliche Maßnahmen oder deren Zusammenwirken reagieren; in welcher Weise jeweils unterschiedliche betriebsinterne und externe Bedingungen (betriebliche Personalstruktur, Produktionsstruktur, allgemeine Situation auf dem Arbeitsmarkt etc.) dem einzelnen Betrieb unterschiedliche Reaktionsmöglichkeiten erlauben und damit identische öffentliche Maßnahmen in verschiedenen Betrieben in jeweils unterschiedlicher Weise für eine Humanisierung der Arbeit wirksam werden. Hierüber ergeben sich Aufschlüsse über die Abhängigkeit der Wirkungen öffentlicher Maßnahmen von internen und externen betrieblichen Bedingungen und den hierdurch bedingten Reaktionen der Betriebe. Diese unterschiedlichen Reaktionen auf öffentliche Maßnahmen werden auf dem Hintergrund unterschiedlicher Strategien bei Einsatz und Nutzung von Arbeitskraft analysiert <sup>1)</sup>.

(3) Die Analyse der spezifischen Ausprägungen der institutionell-normativen Strukturen von öffentlichen Maßnahmen bringt Aufschluß darüber, welche ihrer "Organisations- und Konstruktionsprinzipien"

1) Vgl. in diesem Zusammenhang auch das ISF-Projekt: Altmann, Norbert; Binkelmann, Peter; Düll, Klaus; Mendolia, Raimondo; Stück, Heiner: Bedingungen und Probleme betrieblich initiiertter Humanisierungsmaßnahmen (Altmann u.a. 1981 a und Altmann u.a. 1981 b).

bestimmte Effekte erzeugen bzw. jeweils unterschiedliche Auswirkungen bei Initiierung und Durchführung betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen hervorbringen (z.B. Abhängigkeit der Wirkungen öffentlicher Maßnahmen von der Organisation und den Aktivitäten der mit ihrer Durchsetzung beauftragten Instanzen; Abhängigkeit von ihren Ansatzpunkten in unterschiedlichen Bereichen betrieblicher Aktivitäten; Abhängigkeit von unterschiedlichen Formen normativer Verankerung öffentlicher Maßnahmen etc.). Nicht zuletzt werden in der Untersuchung auch Schwachstellen bestehender öffentlicher Maßnahmen und Regelungen aufgezeigt, die Grundlage für ihre Modifizierung, Erweiterung und Ergänzung sind. Damit können auch Ansatzpunkte genannt werden, auf die sich öffentliche Maßnahmen zur Verwirklichung einer "Humanisierung der Arbeit" zukünftig zu richten hätten und in welcher Weise die bestehenden öffentlichen Maßnahmen und deren Entwicklung hierfür Grundlage sein können.

(4) Die Untersuchung des Einflusses öffentlicher Maßnahmen auf betriebliche Aktivitäten zur "Humanisierung der Arbeit" am Beispiel öffentlich geförderter betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen war für die Erarbeitung der angestrebten Ergebnisse in zweifacher Weise von Vorteil: Zum einen handelte es sich hier um jeweils von den Betrieben explizit als Maßnahme zur "Humanisierung der Arbeit" (bzw. Abbau von Belastungen und Restriktionen am Arbeitsplatz) eingeleitete Veränderungen, was auch Grundlage für deren öffentliche Förderung und Finanzierung war. Zum anderen sind die angestrebten Ergebnisse speziell für öffentlich geförderte betriebliche Projekte von besonderer Bedeutung, da auf ihrer Grundlage abgeschätzt werden kann, inwieweit die Struktur gegenwärtiger öffentlicher Maßnahmen günstige Voraussetzungen für die Ausbreitung solcher betrieblicher Aktivitäten bietet bzw. komplementär zur öffentlichen Förderung Veränderungen und Ergänzungen bestehender öffentlicher Maßnahmen im Bereich von Sozial-, Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik notwendig wären.

(5) Sowohl aus forschungspragmatischen wie sachlichen Gründen erschien es jedoch wenig sinnvoll, die Untersuchung der angestrebten Fragestellung nur auf eine bestimmte betriebliche Humanisierungsmaßnahme zu beschränken. Angemessen war es demgegenüber, die-

se in sich geschlossene sozialwirtschaftliche Fragestellung bei mehreren unterschiedlichen, staatlich geförderten betrieblichen "Humanisierungsmaßnahmen" zu verfolgen. Neben unterschiedlichen Humanisierungsvorhaben in metallverarbeitenden Betrieben (vorwiegend Gießereien und Schmieden) wurden auch solche im Steinkohlenbergbau in die Untersuchung miteinbezogen (vgl. Döhl u.a., 1981). Auf dieser Grundlage war es vor allem auch möglich, unterschiedliche betriebliche Bedingungen und Problemsituationen bei der Analyse der Auswirkungen öffentlicher Maßnahmen zu berücksichtigen<sup>1)</sup>. Wesentliches Anliegen dieser Untersuchung ist es, in den einzelnen Fällen exemplarisch relativ komplexe Strukturzusammenhänge zwischen öffentlichen Maßnahmen und betrieblichen Aktivitäten zu erfassen, die auf dem Hintergrund theoretischer Annahmen generelle Aussagen ermöglichen.

#### B. Zum Ansatz der Untersuchung

Im folgenden werden nur einige wesentliche Ausgangspunkte des Untersuchungsansatzes umrissen:<sup>2)</sup>

(1) Zur Abgrenzung betrieblicher "Humanisierungsmaßnahmen" gegenüber anderen betrieblichen Aktivitäten: Wir verstehen darunter im Rahmen unserer Studie nur solche Maßnahmen, die sich - wenn auch in unterschiedlichem Ausmaß - auf die technische und organisatorische Struktur von Arbeitsprozessen richten und zugleich Reproduktionserfordernisse der Arbeitskräfte in besonderer Weise berücksichtigen. Wenn wir im folgenden daher von Maßnahmen zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen sprechen oder vom Abbau von Belastungen und Restriktionen, so meinen wir damit solche, die

- 1) In der vorliegenden Veröffentlichung konzentrieren wir uns auf die exemplarische Darstellung der Ergebnisse, die im Bereich der metallverarbeitenden Industrie (insbesondere Gießereien) gewonnen wurden. Eine erste bereichsübergreifende zusammenfassende Darstellung der gewonnenen Ergebnisse findet sich bei Böhle u.a. 1981 b.
- 2) Eine ausführliche Darstellung der theoretischen Annahmen, die in der Untersuchung entwickelt wurden und die in die Interpretation der empirischen Befunde eingegangen sind, findet sich im Forschungsbericht an den Auftraggeber in Teil 2, I. (vgl. Deiß u.a. 1980).



sich aus den technischen und organisatorischen Bedingungen von Produktions- und Arbeitsprozessen ergeben. Vor allem in den öffentlich geförderten betrieblichen Humanisierungsprojekten wird eine solche Berücksichtigung von Reproduktionserfordernissen explizit als Ziel und Bestandteil betrieblicher, technischer und organisatorischer Veränderungen ausgewiesen.

Betriebliche Humanisierungsmaßnahmen in unserer Eingrenzung betreffen demnach insbesondere:

- o den Abbau physischer und psychischer Belastungen (aus schädlichen Umgebungseinflüssen und aus der Tätigkeit selbst) <sup>1)</sup>,
- o den Abbau qualifikatorischer Einschränkungen bzw. beschränkter Möglichkeiten zur Anwendung wie Entwicklung praktischer und intellektueller Fähigkeiten im Arbeitsprozeß,
- o den Abbau von Beschränkungen für individuelle Einflußnahme auf die Organisation des Arbeitsablaufes und der Geltendmachung von Interessen im Betrieb.

Die Reproduktionseffekte betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen betrachten wir unter einem "breiten Humanisierungsbegriff". Es ist zu prüfen, welche Auswirkungen sich für die Arbeitskräfte ergeben, und zwar

- o nicht nur hinsichtlich der unmittelbaren Situation am Arbeitsplatz (Erleichterung der Arbeit, Abbau von Belastungen usw.), sondern darüber hinaus auch
- o für ihre Stellung im Betrieb (Arbeitsplatzsicherheit, Interessenvertretung, Aufstiegsmöglichkeit usw.),

---

1) Dieser Typ von Belastungen war zentral Gegenstand der von uns ausgewählten HdA-Maßnahmen und stand damit auch in unserer Untersuchung im Mittelpunkt.

- o ihre Stellung auf dem Arbeitsmarkt (langfristige Erhaltung der Leistungsfähigkeit; überbetriebliche Bewertungsmöglichkeiten von berufsspezifischen Kenntnissen und Fertigkeiten usw.) sowie
- o für die Situation im sogenannten privaten Bereich (Auswirkungen beruflicher Tätigkeit auf die psychische, physische und interessenmäßige Verfassung in der "Freizeit" usw.) <sup>1)</sup>.

(2) Humanisierungsmaßnahmen als Reaktion auf betriebliche Probleme: Wir gehen davon aus, daß betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Belastungen und Restriktionen im Kontext betrieblicher Strategien zur Bewältigung von Problemen und Sicherung der ökonomischen Existenz des Betriebes zu begreifen und zu analysieren sind. In dieser Perspektive erhalten Humanisierungsmaßnahmen nur dann und soweit für den Betrieb Bedeutung, wie

- o bestehende stoffliche und technisch-organisatorische Bedingungen von Arbeitsprozessen zu Problemen bei Rekrutierung, Einsatz und Nutzung von Arbeitskraft führen und damit die Möglichkeiten der Realisierung betrieblicher Interessen in diesem Zusammenhang beeinträchtigt werden, und
- o die Veränderung bestehender Arbeitsbedingungen zur Lösung solcher Probleme beiträgt und sich für den Betrieb unter den jeweils gegebenen technischen und ökonomischen Bedingungen als machbar erweist.

Im Kontext dieser Bedingungen betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen ist auch der Einfluß öffentlicher Maßnahmen zu analysieren.

(3) Betriebliche Probleme und öffentliche Maßnahmen: Begreift man betriebliche Humanisierungsmaßnahmen als Reaktion auf betriebliche Probleme und Bestrebungen zu ihrer Bewältigung, so ergeben sich hieraus auch Konsequenzen für die Identifizierung von öffentlichen Maßnahmen, die für die Initiierung und Durchführung be-

---

1) Diese Dimension von Auswirkungen konnte bei der Anlage unserer Untersuchung nicht erfaßt werden.

trieblicher Aktivitäten zur "Humanisierung der Arbeit" relevant sind. Dies kann nicht von den Zielsetzungen, Ansatzpunkten und Strukturen öffentlicher Maßnahmen aus geschehen. Vielmehr muß umgekehrt von den betrieblichen Bedingungen und Prozessen ausgegangen werden, unter denen die betriebliche Gestaltung von Arbeitsbedingungen erfolgt und von denen ihre jeweilige konkrete Ausprägung abhängt. Es ist also jeweils danach zu fragen, in welcher Weise sich öffentliche Maßnahmen auf diese externen und internen betrieblichen Bedingungen und Prozesse beziehen und damit auch für die Veränderungen bestehender Arbeitsbedingungen Bedeutung erlangen können.

Dabei sind vor allem folgende Zusammenhänge zwischen betrieblichen Problemen, betrieblichen Bedingungen und öffentlichen Maßnahmen zu beachten:

Allgemein gilt, daß der einzelne Betrieb den Einsatz und die Nutzung von Arbeitskraft so gestalten muß, daß hierdurch eine maximale Verwertung von Kapital gesichert wird. Hierin ist die Gefahr angelegt, daß Reproduktionserfordernisse der Arbeitskräfte ungenügend berücksichtigt werden. Für die Arbeitskräfte ergeben sich Risiken, die sich in unterschiedlichen Beeinträchtigungen und Gefährdungen der Existenz niederschlagen (Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit bis zum zwangsweisen Ausscheiden aus dem Erwerbsleben; physische, psychische Überforderung; Beeinträchtigung der Position auf dem Arbeitsmarkt; eingeschränkte Möglichkeiten zum Betriebswechsel oder zur Wiederbeschäftigung bei Arbeitslosigkeit usw.). Treten solche Gefährdungen nicht nur vereinzelt als individuelles Problem einzelner Arbeitskräfte oder einzelner Arbeitskräftegruppen auf, so können sich hieraus gesamtgesellschaftliche Probleme ergeben, die auf den einzelnen Betrieb als Problem der Rekrutierung, des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft "zurückschlagen": als



Probleme der Verfügbarkeit von Arbeitskräften auf dem Arbeitsmarkt, der flexiblen Disposition beim Personaleinsatz, der Sicherung ausreichender Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte usw.

Öffentliche Maßnahmen zur Reproduktionssicherung der Arbeitskräfte sind prinzipiell nicht an einzelbetrieblichen, sondern an gesamtgesellschaftlichen Erfordernissen ausgerichtet, d.h. die für die gesellschaftliche Reproduktion - oder auch die für die Aufrechterhaltung eines dafür unerläßlichen Produktionsbereiches - notwendigen Arbeitskräfte müssen prinzipiell verfügbar und die materiellen und immateriellen Investitionen in diese Arbeitskräfte müssen nutzbar bleiben (Erhaltung des notwendigen gesundheitlichen Zustandes, Vermeidung eines unterqualifizierten Einsatzes etc.). Von daher kommt den öffentlichen Maßnahmen auch die Funktion zu, diese Erfordernisse gegebenenfalls auch gegenüber dem Einzelbetrieb durchzusetzen. Dabei können sich Maßnahmen der Sozial-, Arbeitsmarkt- und Bildungspolitik in mehrfacher Weise auf die Entstehung und die konkrete Ausprägung betrieblicher Probleme auswirken: Individuelle Gefährdungen der Reproduktion und damit verbundene gesellschaftliche Probleme können als normativ-institutionell (gesetzlich, tarifvertraglich etc.) verankerte Anforderungen an die Gestaltung der technischen und organisatorischen Arbeitsbedingungen auf den einzelnen Betrieb direkt zurückschlagen. Sie können die Aufrechterhaltung von Arbeitssituationen, die zu unmittelbaren betrieblichen Problemen (Fluktuation, Rekrutierung usw.) führen, normativ beschränken. Ein solcher Zwang kann nicht nur dadurch entstehen, daß neue Auflagen und Anforderungen normativ verankert und durchgesetzt werden. Es kann auch der Fall sein, daß die Einhaltung bereits bestehender Regelungen aufgrund veränderter gesellschaftlicher Thematisierung und Bedingungen schärfer überwacht und kontrolliert wird und zu einem wesentlichen Gegenstand der Interessenauseinandersetzung auf betrieblicher und überbetrieblicher Ebene wird.

Weiterhin können öffentliche Maßnahmen auf indirekte Weise betriebliche Probleme verschärfen. Gesellschaftliche Auswirkungen von öffentlichen Maßnahmen (z.B. Verknappung des Arbeitsangebotes für unattraktive Arbeitsplätze durch Verlängerung der Schulpflicht, Ausländerstopp etc.) können z.B. betriebliche Probleme der Verfügung über Arbeitskräfte verschärfen und damit den Zwang zum Abbau belastender unattraktiver Arbeitsbedingungen verstärken.

Bei der Identifizierung des Einflusses öffentlicher Maßnahmen ist zu beachten, daß in den auftretenden betrieblichen Problemen der norminduzierte Verursachungszusammenhang vielfach nicht als solcher erscheint, sondern sich hinter "reinen" Kostenproblemen oder Marktproblemen verbirgt und erst ermittelt werden muß.

Wir gehen davon aus, daß öffentliche Maßnahmen nicht unmittelbar und quasi "automatisch" zu einer bestimmten Initiierung und Durchführung betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen führen. Öffentliche Maßnahmen beziehen sich immer nur jeweils auf einzelne Ausschnitte und Bedingungen der betrieblichen Arbeitssituation. In welcher Weise sie dazu führen, daß belastende und restriktive Arbeitsbedingungen für den Betrieb zum Problem werden, hängt jeweils ab von der Gesamtheit der betrieblichen Situation, in die öffentliche Maßnahmen entweder direkt oder indirekt intervenieren.

(4) Betriebliche Strategien: Wir gehen davon aus, daß Betriebe zur Verwirklichung ihrer Interessen und Bewältigung von Problemen unterschiedliche Strategien entwickeln. Hieraus erklären sich unterschiedliche betriebliche Reaktionen auf gleiche Probleme und entsprechende unterschiedliche Auswirkungen öffentlicher Maßnahmen.

Probleme und Auswirkungen öffentlicher Maßnahmen, die sich für den Betrieb im Zusammenhang mit bestehenden Arbeitsbedingungen ergeben, können auch durch Strategien bewältigt werden, die nicht an den Arbeitsbedingungen ansetzen, sondern auf andere betriebliche Bereiche gerichtet sind (z.B. Arbeitsmarkt, Produktgestaltung

etc.). Betriebliche Humanisierungsmaßnahmen sind somit in Abhängigkeit zu sehen von solchen alternativen betrieblichen Problemlösungsstrategien und den Bedingungen ihrer Durchsetzung.

Ferner kann der Betrieb auch dann, wenn er bei der Veränderung von Arbeitsbedingungen ansetzt, unterschiedliche Strategien zur Bewältigung der technischen, ökonomischen, organisatorischen, interessenbedingten Schwierigkeiten entwickeln. Solche unterschiedlichen Strategien finden ihren Ausdruck in jeweils unterschiedlichen konkreten Ausprägungen und Effekten betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen.

Öffentliche Maßnahmen können immer nur Bedingungen, Voraussetzungen für betriebliche Aktivitäten setzen und beeinflussen; ihre faktischen Auswirkungen hängen davon ab, in welcher Weise der Betrieb darauf reagiert und welche Strategien er dabei entwickelt (bzw. entwickeln kann).

Öffentliche Maßnahmen sind aber nicht nur begrenzende Rahmenbedingungen und Einflußgrößen von betrieblichen Strategien. Sie können selbst in die Strategie eingehen, d.h. in ihren Wirkungen und Konsequenzen berücksichtigt werden; öffentliche Maßnahmen können schließlich auch zum direkten Objekt von Strategien werden, die sich z.B. auf ihre Neutralisierung, Umgehung oder auch Nutzung richten.

(5) Strukturen öffentlicher Maßnahmen: Ob und in welcher Weise öffentliche Maßnahmen bei betrieblichen Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit Bedeutung erlangen, hängt - neben den Inhalten und Zielen öffentlicher Maßnahmen - grundsätzlich auch von ihrer institutionellen Struktur ab. Öffentliche Maßnahmen müssen immer normativ (gesetzlich, tarifvertraglich usw.) verankert und geregelt sein. Unabhängig von ihren Inhalten und Zielen können sich unterschiedliche Effekte ergeben, je nachdem in welchen Formen sie institutionell verankert sind.

In unserer Untersuchung werden folgende Dimensionen als besonders wesentlich erachtet:

- o die "institutionelle Grundlage" (z.B. Gesetz, Tarifvertrag, Betriebsvereinbarungen usw.);
- o die "Qualität", in der faktische Verhältnisse und intendierte Ziele normativ definiert und erfaßt sind (z.B. die Generalisierung bzw. Berücksichtigung von Besonderheiten; die Stabilität und Anpassung an Veränderungen usw.);
- o die Organisation der "Durchsetzung" öffentlicher Maßnahmen (z.B. Art der Kontrolle und Überwachung, Mobilisierung und Bereitstellung von notwendigen Ressourcen usw.);
- o die Regelung der Herausbildung und Veränderung öffentlicher Maßnahmen; im speziellen die Regelung der Einflußmöglichkeiten und Beteiligung unterschiedlicher Interessengruppen.

Es ist dabei zu beachten, daß institutionelle Strukturen öffentlicher Maßnahmen auch die möglichen Inhalte und Ziele strukturieren bzw. umgekehrt die Veränderung von Inhalten und Zielen gegebenenfalls auch eine Veränderung von institutionellen Strukturen erfordert.

(6) Wie gezeigt, können sich öffentliche Maßnahmen in mehrfacher Weise auf betriebliche Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit auswirken. Zusammenfassend sind dabei in unserer Untersuchungsperspektive drei Zusammenhänge von Bedeutung:

- o Öffentliche Maßnahmen werden für den Betrieb relevant im Zusammenhang mit Problemen, die sich aus restriktiven und belastenden Arbeitsbedingungen ergeben. Damit können öffentliche Maßnahmen bewirken, daß für den Betrieb die Aufrechterhaltung bestehender Arbeitsbedingungen erschwert wird und/oder ohnehin bestehende Probleme verschärft werden.

- o Öffentliche Maßnahmen erlangen für den Betrieb darüber hinaus Bedeutung als Bedingung, aber auch als Bezugspunkt für betriebliche Problemlösungsstrategien. Öffentliche Maßnahmen können bewirken, daß der Betrieb die Bewältigung von Problemen durch eine Veränderung von Arbeitsbedingungen gegenüber anderen Problemlösungsstrategien priorisiert, und sie können die konkrete Zielsetzung und Ausprägung solcher Veränderungen beeinflussen. Öffentliche Maßnahmen können durch betriebliche Strategien aber auch neutralisiert werden.
  
- o Öffentliche Maßnahmen hängen in ihren Effekten auch wesentlich ab von ihrer jeweiligen "institutionellen Struktur". Dadurch nehmen sie auf betriebliche Aktivitäten in unterschiedlicher Weise Einfluß. Daraus ergeben sich auch spezifische Anforderungen und Probleme bei der Herausbildung und Durchsetzung öffentlicher Maßnahmen: Es müssen Voraussetzungen und Bedingungen einbezogen werden, die gewährleisten, daß Betriebe normative Regelungen faktisch berücksichtigen und realisieren können.

### C. Eingrenzung des Untersuchungsbereichs und Projektauswahl

(1) Die Auswahl der für die Untersuchung geeigneten Humanisierungsvorhaben, die vom Bundesministerium für Forschung und Technologie im Rahmen des Aktionsprogramms "Humanisierung des Arbeitslebens" gefördert wurden, konzentrierte sich auf Projekte in den Industriebereichen Bergbau und Gießereien. Neben forschungspragmatischen Gründen waren Gründe, die in Struktur und Inhalt sozialwissenschaftlicher Begleitforschung liegen, für diese Schwerpunktbildung maßgeblich. Diese Bereiche und Branchen sind bislang in der sozialwissenschaftlichen Diskussion über die "Humanisierung der Arbeit" weitgehend vernachlässigt worden. Dies ist zum Teil darauf zurückzuführen, daß die Stoßrichtung der Auseinandersetzung um eine Verbesserung von Arbeitsbedingungen sich auf einen bestimmten Ausschnitt von Tätigkeiten (repetitive Teilarbeit) richtete, bei denen bestimmte Gefährdungsmomente und Belastungen vorherrschen (insbesondere psychische Belastungen, Monotonie, Streß und qualifikatorische Vereinseitigung etc.). Die hohe quantitative und qualitative Bedeutung solcher



Tätigkeiten und Belastungen ist vor allem in Anbetracht der weiteren zunehmenden Mechanisierung und Automatisierung unbestritten. Dennoch besteht die Gefahr, daß dabei die gegenwärtig immer noch eminent große Bedeutung von "traditionellen" Formen körperlicher Schwerarbeit und schädigenden Belastungen der Gesundheit, die aus der Tätigkeit selbst und der Arbeitsumgebung resultieren, in den Hintergrund gedrängt wird und damit falsche Prioritäten gesetzt werden ("Fließbandfetischismus"). Der Bereich der Tätigkeiten mit starken Umgebungsbelastungen und hohen physischen Anforderungen ist auch deshalb von so hoher Bedeutung, weil in den Betrieben und Arbeitsprozessen, in denen solche Tätigkeiten vorherrschen, gegenwärtig Mechanisierungsformen Eingang finden, die zu einer Veränderung bzw. Verlagerung von Belastungen führen. Der Abbau körperlicher Schwerarbeit oder auch der Abbau von Hitze, Staub etc. durch Einsatz besonderer Maßnahmen oder Maschinen ist oft mit neuen Belastungen verknüpft (z.B. Lärm, Streß, Monotonie etc.). In vielen Fällen handelt es sich um typische Übergangsformen von physischen zu psychischen Belastungen; die "Humanisierungseffekte" sind in diesen Fällen dementsprechend schwer einzuschätzen. Ein besonderes Problem ist in den Fällen, in denen tiefergehende technisch-organisatorische Umstellungen stattfinden, das sogenannte "Weghumanisieren" von Arbeitsplätzen als manchmal einzig mögliche Form einer "Verbesserung" besonders inhumaner Arbeitsbedingungen.

(2) Gesundheitsgefährdende Belastungen der Arbeitskräfte - wie sie insbesondere im Bergbau, in Gießereien u.ä. Bereichen auftreten - sind ein zentraler Bezugspunkt sozialpolitischer Maßnahmen.

Sozialpolitische Normen und Maßnahmen richten sich fast ausschließlich auf physische Gefährdungen ("Schutz von Leben und Gesundheit") und dabei wiederum selektiv auf spezifische Belastungen, d.h. vorrangig äußere Bedingungen (Arbeitsumgebung, negative Umwelteinflüsse) sowie unmittelbar "sichtbare" Gefährdungen (Unfall). Die psychische, qualifikatorische und interessenmäßige individuelle Verfassung im Arbeitsprozeß ist sozialpolitisch weder als "schutzwürdig", noch ihre Gefährdungen als "Risiko-Tatbestand" institutionell verankert.

Im Rahmen unserer Fragestellung war deswegen die Untersuchung von betrieblichen "Humanisierungsmaßnahmen" in den ausgewählten Bereichen von besonderem Vorteil, da sich hier unterschiedliche Wirkungszusammenhänge zwischen öffentlichen Maßnahmen und betrieblichen Aktivitäten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in einem besonders breiten Spektrum untersuchen ließen. Es konnte so die Möglichkeit gewonnen werden, verschiedene betriebliche Maßnahmen zum Abbau gesundheitsgefährdender Belastungen (z.B. Lärm, Staub, Hitze, Unfall, hohe körperliche Belastungen) in Abhängigkeit von unterschiedlichen sozialpolitischen Rahmenbedingungen (z.B. Einfluß der Behörden und Gewerkschaft, unterschiedliche Relevanz und Konkretisierung der gesetzlichen Bestimmungen etc.) und betrieblichen Gegebenheiten zu untersuchen. Durch die Auswahl von jeweils mehreren Betrieben eines Industriebereiches konnten unterschiedliche betriebsspezifische Reaktionen (Strategien) auf ähnliche Probleme und Wirkungen öffentlicher Regelungen herausgearbeitet werden.

Auf der Grundlage der Analyse solcher Zusammenhänge konnten Ergebnisse gewonnen werden, die auch unabhängig von den ausgewählten Bereichen zu generalisierbaren Aussagen über die Bedingungen und Möglichkeiten des öffentlichen Einflusses auf betriebliche Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit führen.

(3) Ausgewählte "Humanisierungsprojekte" in Betrieben der metallverarbeitenden Industrie: Die Auswahl von HdA-Projekten außerhalb des Bergbaus konzentriert sich auf Vorhaben in der Gießerei-Industrie und hier insbesondere auf Maßnahmen in der Gußputzerei sowie auf einzelne Vorhaben in anderen Industriebereichen (Preßwerk, Drahtverarbeitung, Stahlindustrie). Die im folgenden aufgeführten Projekte werden nach ihren offiziellen "Humanisierungszielen" (Belastungsabbau) aufgegliedert und kurz charakterisiert. Neben den hier genannten Projekten wurden in der empirischen Untersuchung auch noch andere betriebliche "Humanisierungsmaßnahmen", die im jeweiligen Arbeitsprozeß und hinsichtlich bestimmter Belastungen für unsere Fragestellung relevant waren, einbezogen.

Im Rahmen unserer Untersuchung haben die ausgewählten betrieblichen "Humanisierungsprojekte" nur exemplarischen Charakter, d.h. sie sind der Ausgangspunkt, von dem aus wir den Einfluß öffentlicher Maßnahmen auf betriebliche Aktivitäten zum Abbau von Belastungen untersuchen. Es war ausdrücklich nicht Absicht unserer Untersuchung, eine Evaluierung der ausgewählten HdA-Projekte vorzunehmen.

Projekte, die im Zentrum unserer Untersuchungen in den metallverarbeitenden Betrieben standen:

- o Maßnahmen zum Belastungsabbau an Arbeitsplätzen im Prozeß der Gußnachbehandlung: Die betrieblichen Maßnahmen zum Belastungsabbau im Prozeß der Gußnachbehandlung beziehen sich entweder auf grundlegende Verfahrensänderungen im Gieß- und Formprozeß mit Konsequenzen für Umfang und Art der Putzereiarbeiten oder auf einzelne Maßnahmen zum Belastungsabbau an Arbeitsplätzen in der Putzerei selbst (Ausleerstellen, Schleiftätigkeiten). Wir haben folgende HdA-Projekte ausgewählt.
- Projekt: "Entwicklungsarbeiten zur Verbesserung der Arbeitsverhältnisse in Putzereien". Je nach Gußstück und Gußart werden Arbeitgänge wie Entfernen des Formstoffes, Trennen von Gußstück und Gießsystemen, Entgraten etc. unter zum Teil hohen Belastungen des Arbeiters durchgeführt. Dominant sind dabei physische und psychische Belastungen aus der Tätigkeit selbst (Hantieren mit schweren Gußstücken und Werkzeugen, hohes Arbeitstempo etc.) und Belastungen aus schädlichen Umgebungseinflüssen (Lärm, Staub, Strahlungshitze). Ziel des Projekts ist es, durch geeignete Auswahl von Putzereien eine Darstellung der Belastungen zu erarbeiten, die es ermöglicht, ein Arbeitsprogramm zu erstellen, das zu einer Um- bzw. Neugestaltung von Putzereien führt.



- Projekt: "Abbau schwerer körperlicher Schleif- und Putzarbeit für Serienformgußteile nach dem Magnetverfahren".  
Formgußteile mit Stückgewichten zwischen ca. 1 kg und 100 kg werden überwiegend nach dem konventionellen Sandformverfahren hergestellt. Die durch diese Verfahren hervorgerufene starke Gratbildung machten Schleif- und Putzarbeiten notwendig, die zu starken körperlichen Belastungen führen. Das Vorhaben hat das Ziel, durch systematische Weiterentwicklung des Magnetformverfahrens und der dazu benötigten Schaumstoffmodelle dazu beizutragen, daß Schleif- und Putzarbeiten außer den Anschnittsgraten wegfallen. Das Projekt setzt demnach nicht an der Putzerei selbst, sondern an den der Putzerei vorgelagerten Prozessen der Modell- und Formherstellung an.
- Projekt: "Entwicklung eines Kraftverstärkers mit sechs Freiheitsgraden zur Manipulation glühender Gußteile". Die manuellen Tätigkeiten an den Ausleerstellen in der Gießerei gehören zu den schwersten und höchstbelasteten Tätigkeiten in der Gießerei. Hier werden die vom Gießautomaten in der Rüttelrinne ankommenden glühenden Gußteile mit Gewichten bis zu 200 kg, bei Taktzeiten bis 20 sec manuell entnommen und auf Paletten gelegt. Ziel des Vorhabens ist es, ein kombiniertes Greif-, Hebe- und Absetzgerät zu entwickeln, mit dem die glühenden Gußteile bewegt werden können. Damit soll dann der Produktionsvorgang in sicherer Entfernung vom gefährdeten Arbeitsplatz gesteuert werden können.
- Projekt: "Humanisierung von Arbeitsplätzen in der Kundengießerei durch Einsatz einer automatischen Gußputzeinrichtung" ("Putzroboter"). Ziel dieses Vorhabens ist es, die Belastungen bei Tätigkeiten in der Gußputzerei durch Einsatz eines sogenannten Putzroboters grundlegend zu verändern. Das Handhabungsgerät übernimmt die Schleiftätigkeit, die bislang schwere manuelle Arbeit bedeutet und mit hohen Lärm- und Staubbelastungen sowie Unfallgefahren verknüpft ist. Es sind dann nur noch Bedienungstätigkeiten an dem Handhabungssystem erforderlich.

- o Maßnahmen zum Abbau von Belastungen aus körperlicher Schwerarbeit, Hitze und Lärm in unterschiedlichen Industriebereichen:  
Bei den HdA-Projekten, die wir in Ergänzung zu den "Gießerei-projekten" ausgewählt haben, handelt es sich zum einen um den Belastungsabbau bei traditionellen Tätigkeiten in Schmieden bzw. Preßwerken und zum anderen um zwei Tätigkeitsbereiche (Grobblechscherenstraße und Drahtverarbeitung), die extremen Lärmbelastungen ausgesetzt sind.
- Projekt: "Automatisierung in der Gesenkschmiede durch Handhabungssysteme". Bei diesem Projekt geht es um den Abbau von Belastungen bei Tätigkeiten an Warmpressen. Die Belastungssituation an diesen Arbeitsplätzen ist durch schwere körperliche Arbeit, kurze Taktzeiten, starken Lärm, hohe Temperatur, starken Schmutz, schädliche Dämpfe und hohe Unfallgefahren gekennzeichnet. Ziel des Vorhabens ist es, den Produktionsvorgang an der Schmiedepresse zu automatisieren und ihn als Pilotfall für ähnliche Arbeitsplätze der Klein- und Mittelserienfertigung zu betreiben. Einbezogen sind die Anlagen des Induktionsofens und der Reckwalze. Durch Arbeitsstrukturierungsmaßnahmen sollen schädigende Belastungen abgebaut, die Arbeitssicherheit erhöht und hierarchische Strukturen abgebaut werden; außerdem soll ein arbeitsgerechtes Prämienlohnsystem eingeführt werden.
- Projekt: "Geräuschkinderung der Arbeitsplätze an Grobblechscherenstraßen". In der Eisen- und Stahlindustrie stellen Scherenstraßen zum Schneiden von Blechen einen erheblichen Lärmerzeuger dar (an den Arbeitsplätzen herrschen Lärmpegel bis zu 108 dB(A)). Für die an Scherenstraßen beschäftigten Arbeitskräfte soll eine primäre Lärminderung entwickelt und erprobt werden, so daß alle Arbeitsplätze einen Lärmpegel unter 90 dB(A) haben. An einer bestimmten Scherenstraße werden durch konstruktive und regelungs- bzw. steuerungstechnische Änderungen Lärminderungsmaßnahmen durchgeführt. Nach erfolgreicher Prüfung sollen diese Maßnahmen auch auf andere Scherenstraßen übertragen werden.

- Projekt: Primäre Lärminderungsmaßnahmen an schnellaufenden Drahtverarbeitungsmaschinen". Die Drahtverarbeitungsmaschinen erzeugen einen Lärmpegel von 105 - 110 dB(A) an den Arbeitsplätzen. Auf der Grundlage einer ausführlichen Analyse wird durch eine Verbesserung der Werkzeuge, eine Veränderung der Fundamente, Abkapselung, Isolierung der Lager u.ä. versucht, den Lärmpegel zu senken.

#### D. Zum Charakter der Untersuchung und ihrer Ergebnisse

(1) Die Arbeiten in dem Projekt waren, obwohl es sich als ein Projekt der Grundlagenforschung versteht, schwerpunktmäßig empirisch angelegt. Im Mittelpunkt standen qualitative Fallanalysen in Betrieben und Expertengespräche in öffentlichen Institutionen<sup>1)</sup>.

Bei unseren empirischen Erhebungen und ihrer Auswertung wurde einzelnen Zusammenhängen und Hypothesen anhand der ausgewählten betrieblichen Humanisierungsmaßnahmen detailliert nachgegangen. Die dabei erarbeiteten Ergebnisse und Aussagen beschränkten sich auf die von uns ausgewählten betrieblichen Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit und deren jeweiligen betrieblichen, technisch-organisatorischen Hintergrund. Es wird aber hieran zugleich exemplarisch gezeigt, in welcher Weise öffentliche Maßnahmen betriebliche Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit beeinflussen (bzw. beeinflussen können) und von welchen Bedingungen dies abhängt. Wir streben in dieser Perspektive in erster Linie eine - empirisch gestützte - Identifizierung und Demonstration von Zusammenhängen zwischen öffentlichen Maßnahmen und betrieblichen Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit sowie der Wirkungsbedingungen öffentlicher Maßnahmen an.

(2) In der vorliegenden Veröffentlichung werden die von uns identifizierten Zusammenhänge exemplarisch am Bereich ausgewählter Betriebe der metallverarbeitenden Industrie dargestellt. Die em-

---

1) Das methodische Vorgehen und die Durchführung der empirischen Erhebungen wurden ausführlich dargestellt im Forschungsbericht an den Auftraggeber (vgl. Deiß u.a. 1980).

pirischen Befunde zeigen Problemkonstellationen und Wirkungszusammenhänge, die unter bestimmten - in der Untersuchung jeweils näher behandelten - Bedingungen als typisch angesehen werden können und auch für vergleichbare Konstellationen Geltung haben oder (zumindest) hierfür theoretisch und empirisch begründete Hypothesen darstellen. Ferner lassen sich auf der Grundlage unserer Ergebnisse generelle Aussagen treffen, unter welchen Bedingungen und in welcher Weise die von uns behandelten öffentlichen Maßnahmen betriebliche Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit beeinflussen (bzw. beeinflussen können). Insoweit sind unsere Ergebnisse übertragbar.

Da es sich bei der Thematik unserer Untersuchung um ein vergleichsweise wenig etabliertes und bearbeitetes Forschungsfeld handelt, kam es uns vor allem darauf an, möglichst breit den unterschiedlichen und vielfältigen Einfluß öffentlicher Maßnahmen auf betriebliche Aktivitäten zur Humanisierung der Arbeit und Wirkungsbedingungen öffentlicher Maßnahmen aufzuzeigen. Die komplexen Zusammenhänge und die Art des Untersuchungsgegenstandes machten es erforderlich, bei unseren Erhebungen, ihrer Auswertung und Darstellung nicht primär detaillierte und möglichst umfassende empirische Daten und Belege zusammenzutragen und zu sichern, sondern vor allem eine problemorientierte Exploration und theoretisch-analytisch begründete Interpretation der vorgefundenen empirischen Zusammenhänge anzustreben. Es muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, hier einzelnen Zusammenhängen und Wirkungsbedingungen öffentlicher Maßnahmen detaillierter nachzugehen.

(3) Die Untersuchung gliederte sich in drei Phasen: In der Untersuchungsphase I wurden neben den notwendigen Vorarbeiten (Literatur- und Materialauswertung; Vorgespräche mit Experten von verschiedenen Betrieben und öffentlichen Institutionen) erste empirische Explorationen in den Betrieben vollzogen. Diese erfolgten zumeist in Form von Expertengesprächen mit den Projektleitern, den Betriebsleitern und anderen für das jeweilige Projekt zuständigen Experten. Die Expertengespräche in den Betrieben wurden durch das Studium vorhandener Projektunterlagen (Projektbögen, Zwischenberichte u.ä.) und vorliegender Untersuchungen aus diesen

Industriebetrieben vorbereitet; es wurde ein vorläufiger - noch sehr offener - Gesprächsleitfaden entwickelt.

Zur Entwicklung eines Untersuchungsplans für die Phase II wurden Hypothesen, Problemkonstellationen und analytische Dimensionen ausgearbeitet, die die Grundlage der weiteren empirischen Arbeiten und der späteren Auswertung bilden sollten.

Die Untersuchungsphase II gliederte sich in drei Arbeitsschritte: "Entwicklung des empirischen Vorgehens", "systematische Exploration" und "fallbezogene Auswertung". Die empirischen Arbeiten richteten sich hier auf die Durchführung von Betriebsfallstudien sowie Expertengespräche in öffentlichen Institutionen.

(a) Die Durchführung der Betriebsfallstudien erfolgte in Form ausführlicher Expertengespräche und Betriebsbegehungen. Als Grundlage für die Expertengespräche wurden problem- und adressatenbezogene Frageleitfäden entwickelt. Die in der explorativen Phase identifizierten besonderen Bedingungen der untersuchten Betriebe gingen in die Entwicklung der Frageleitfäden ein.

Die erarbeiteten Fragenkomplexe richteten sich schwergewichtig auf die ex- und internen Bedingungen der zu untersuchenden Betriebe (Absatz- und Arbeitsmarkt; technisch-organisatorische Struktur des Produktionsprozesses; Personalentwicklung und Personaleinsatz; betriebliche Probleme beim Einsatz und der Nutzung der Arbeitskräfte etc.), auf die typischen Belastungskonfigurationen und auf den Stellenwert und die Bedeutung gegenwärtiger und geplanter Humanisierungsmaßnahmen für eine Veränderung der betrieblichen Arbeitsprozesse und für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen, auf Probleme bei der inner- und überbetrieblichen Diffusion der erzielten Ergebnisse. Weiter richteten sich Fragen auf Gestaltung, Organisation und Probleme des betrieblichen Arbeitsschutzes. Durch diese Fragen sollten ferner die Bedeutung und Effekte gesetzlicher, tarifvertraglicher, sozialversicherungsrechtlicher Regelungen und anderer sozialpolitischer Maßnahmen im Zusammenhang mit betrieblichen Problemen des Einsatzes und der Nutzung von Arbeits-



kraft und für Anlaß und Durchführung der Humanisierungsmaßnahmen thematisiert werden.

Zur Durchführung der Fallstudien in den Betrieben wurden zunächst die bestehenden Kontakte zu Gießereien, zum Preßwerk und zu dem Betrieb der Stahlindustrie wieder aufgenommen und mit den jeweils zuständigen Vertretern der Betriebsleitung etc. die Durchführung der Fallstudie abgeklärt. Eine noch nicht in die Voruntersuchung einbezogene Gießerei wurde nach vorausgegangenen Kontaktgesprächen und einer Betriebsbesichtigung in die systematische Exploration miteinbezogen. Die angesprochenen Unternehmen erwiesen sich mit einer Ausnahme als sehr kooperationsbereit.

Zu den erarbeiteten Fragekomplexen wurden im Zuge der Betriebsfallstudien folgende Experten befragt: Betriebsleiter, Projektleiter, Fachkraft für Arbeitssicherheit, Werksarzt (wenn vorhanden), Mitarbeiter der Personalabteilung, Mitarbeiter der technischen Entwicklungsabteilung, Mitarbeiter der Beschaffungs- (Einkaufs-) abteilung, Mitglieder des Betriebsrats (im Einzelfall der Betriebsratsvorsitzende), in einem Fall auch der Leiter der Arbeitsvorbereitung.

Die Expertengespräche wurden in den meisten Fällen in Form von Einzelbefragungen geführt, woran jeweils zwei bis drei Mitglieder des Teams beteiligt waren.

Ergänzend erfolgten auch intensive Gespräche mit Experten von drei Herstellern humanisierungsrelevanter Technologien für den Gießereibereich. Die Gesprächspartner waren jeweils Mitarbeiter der Entwicklungs- und Konstruktionsabteilungen bzw. der Vertriebsabteilung. Ferner wurden Expertenbefragungen sowohl beim Deutschen Gießereiverband wie beim Verein deutscher Gießereifachleute über die allgemeine wirtschaftliche und technologische Entwicklung im Gießereibereich durchgeführt.

(b) Parallel und im Anschluß an die Betriebsfallstudien wurden generelle und fallbezogene Expertengespräche in öffentlichen Institutionen (Behörden, Verbänden) geführt. Grundlage der Exper-

tengespräche waren ausführliche Frageleitfäden, die jeweils in ihrer Stoßrichtung auf diejenigen öffentlichen Maßnahmen und Institutionen ausgerichtet waren, die sich im Verlauf der Betriebsfallstudien für unsere Fragestellung als relevant erwiesen hatten. In der Regel wurden jeweils mehrere Expertengespräche mit Vertretern der zuständigen Gewerbeaufsichtsämter und Berufsgenossenschaften sowie der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung geführt. Eine zentrale Stellung nahmen die Gespräche bei der Industriegewerkschaft Metall ein.

Auf umfassende Probleme und Entwicklungstendenzen in der metallverarbeitenden Industrie (insbesondere Gießereien) abgestellt waren Expertengespräche mit Vertretern regionaler Arbeitsämter und des Landesarbeitsamtes Düsseldorf, des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, des Ministeriums für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen und des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung.

In der Untersuchungsphase III wurde auf der Grundlage der in der Phase II durchgeführten fallbezogenen Auswertung eine fall- bzw. projektübergreifende Auswertung vorgenommen, deren Ergebnisse, soweit sie die von uns ausgewählten Bereiche der metallverarbeitenden Industrie betreffen, Inhalt der vorliegenden Veröffentlichung sind.

## II. Belastungsentwicklung und Gesundheitsverschleiß in der Gußputzerei

Es werden zunächst die Einflußgrößen benannt, die dem Teilprozeß der Gußnachbehandlung (entspricht der Gußputzerei i.w.S.) gegenwärtig so eine hohe Bedeutung für Rationalisierungs- und Humanisierungsvorhaben zukommen lassen. Dann werden die Belastungssituation und daraus resultierende Reproduktionsgefährdungen der Arbeitskräfte beim gegenwärtigen Stand der technisch-organisatorischen Entwicklung dargestellt. Es folgt zum Schluß eine Einschätzung möglicher Entwicklungstendenzen von Belastungs- und Reproduktionsgefährdungen im Zuge unterschiedlicher technisch-organisatorischer Veränderungen. Dabei werden auch im Zusammenhang mit anderen Möglichkeiten der Verbesserung von Arbeitsbedingungen die von uns ausgewählten HdA-Projekte behandelt.

### A. Zur gegenwärtigen Bedeutung der Gußputzerei im betrieblichen Produktionsprozeß von Gießereibetrieben

Bei den gegenwärtigen Rationalisierungs- und Humanisierungsbestrebungen in der Gießereiindustrie finden sich zahlreiche Vorhaben, die sich mit technisch-organisatorischen Umstellungen in der Putzerei befassen. Diese seit einigen Jahren zu beobachtende neuere Entwicklung hat mehrere Ursachen: Sie liegen im wesentlichen im Verlauf der Rationalisierung in der Vergangenheit, in den veränderten Anforderungen auf dem Absatzmarkt, in den Arbeitsmarktbedingungen und in den veränderten gesundheitlichen Anforderungen an Arbeitsplätze von seiten der Arbeitskräfte, der Gewerkschaften und den zuständigen öffentlichen Behörden.



## 1. Der Einfluß zurückliegender Rationalisierungsmaßnahmen

Betrachtet man die zurückliegende technisch-organisatorische Entwicklung in der Gießerei, so zählt die Putzerei zu den vernachlässigten Produktionsbereichen im Gießereibetrieb, in denen noch überwiegend einfache, gering mechanisierte, schwere körperliche Arbeit vorherrscht. Die Mechanisierung konzentrierte sich auf die Bereiche Form- und Kernherstellung, Sandaufbereitung und Schmelzerei. Insbesondere in der Formerei kam es mit Einführung von hochmechanisierten Formanlagen zu erheblichen innerbetrieblichen Veränderungen. Wachsende Nachfrage nach Gußprodukten und knappes Arbeitskräfteangebot in den 60er Jahren führten zur Entwicklung von Formmaschinen auf hohem technischen Niveau, die durch die Konkurrenz zwischen den Gießereimaschinenherstellern angetrieben bis etwa Anfang der 70er Jahre andauerte und dann zu einem gewissen Abschluß kam. Die in den letzten Jahren aufgetretenen neuen Anforderungen an die technologische Weiterentwicklung von Formanlagen bezogen sich stärker auf die Qualität der Gußprodukte (Genauigkeit, Festigkeit, Werkstoffcharakter) und auf die Reduzierung von Umweltbelastungen (Lärmemission, Staubentwicklung, Formsandzusammensetzung). Die Mechanisierungs- und Automatisierungsschritte in der Formerei hatten erhebliche quantitative und qualitative Auswirkungen auf die dort beschäftigten Arbeitskräfte: Es wurde jetzt eine weit geringere Zahl von Formern benötigt, deren Tätigkeit sich gleichzeitig zu der von Formmaschinenbedienern veränderte. Die gesundheitlichen Belastungen veränderten sich dabei ebenfalls: Belastungen aus körperlicher Schwerarbeit sind in diesem Bereich stark zurückgegangen, statt dessen stehen Belastungen aus höherer Arbeitsintensität, Maschinenabhängigkeit etc. und aus höheren Emissionswerten der Maschinen (insbesondere Lärm) im Mittelpunkt<sup>1)</sup>.

---

1) Die Belastungsveränderungen in der Formerei waren selbst nicht Gegenstand unserer Untersuchung.

Einschneidende technisch-organisatorische Veränderungen vollzogen sich jedoch nicht nur in der Formerei, sondern auch in anderen Teilbereichen des gesamten Produktionsprozesses einer Gießerei, wenn auch meist nicht in diesem Umfang und mit diesen weitreichenden Auswirkungen auf die beschäftigten Arbeitskräfte. Es ist allerdings sehr schwer und teilweise auch unmöglich, Aussagen über die technisch-organisatorische Entwicklung für die gesamte Gießereiindustrie zu machen. Bei den Unterschieden in der Betriebsgröße, den Produkten, den Werkstoffen und den jeweiligen Formverfahren läßt sich kaum ein einheitlicher technisch-organisatorischer Stand festmachen. Im Gegenteil, das Auffallende ist die Heterogenität der verschiedenen Betriebe: Es finden sich noch gegenwärtig Betriebe (meist kleine traditionelle Gießereien), die hinsichtlich der technischen Entwicklung 20 Jahre hinter den fortgeschrittenen (meist größeren) Gießereibetrieben hinterherhinken.

Ein Blick auf die Größengliederung in der Gießereiindustrie: Eisen-, Stahl- und Tempergießereien: 1977 waren 44% (275) der Betriebe in der Größenklasse unter 50 Beschäftigten, 77% (487) in der Größenklasse unter 200 Beschäftigten und nur 7% (43) der Betriebe hatten mehr als 500 Beschäftigte (vgl. Deutscher Gießereiverband 1978, S. 39).

Metallgießereien 1975: 78% (412) Betriebe befanden sich in der Größenklasse unter 50 Beschäftigten und 94% (497) in der Größenklasse unter 200 Beschäftigten; nur 1,6% (8) hatten mehr als 500 Beschäftigte (vgl. Gesamtverband deutscher Metallgießereien 1977, Tafel Nr. 30).

Gerade in diesen Betrieben ist jedoch das technisch-organisatorische Gefälle zwischen der Putzerei und den anderen Teilprozessen, insbesondere der Formerei, besonders hoch und auffallend. Ein deutlicher Indikator dafür sind die Verschiebungen in den Personalquanten zwischen den verschiedenen Produktionsbereichen. In der Putzerei arbeitet heute die größte Zahl der Beschäftigten einer Gießerei, im Gegensatz zu früher, wo die Formerei meist die personalstärkste Abteilung darstellte<sup>1)</sup>.

1) Noch 1973 zitierte ein VDG-Taschenbuch als Beleg für die zunehmende Bedeutung der Putzerei eine frühere Untersuchung in Eisen-, Stahl- und Tempergießereien, in der festgestellt wurde, daß auf 100 Beschäftigte der Formerei etwa 75 in der Putzerei entfallen (vgl. Verein deutscher Gießereifachleute 1973).

Nach Aussage der betrieblichen Experten in den von uns untersuchten Betrieben sind in einzelnen Gießereien sogar die Hälfte der Beschäftigten in der Putzerei tätig. In der Putzerei arbeiten auch fast ausschließlich un- und angelernte Arbeitskräfte. In den betrieblichen Statistiken finden sie sich in der Kategorie Hilfsarbeiter wieder: In der Putzerei sind über 90% aller Arbeitskräfte Hilfsarbeiter, im übrigen Betrieb über 60%. Un- und angelernte Tätigkeiten in anderen Bereichen der Gießerei sind in vielen Fällen bereits Bedienungstätigkeiten an Maschinen. In der Putzerei sind es jedoch in der Hauptsache körperlich schwere und stark umweltbelastete manuelle Arbeiten. Die Anlernzeit in der Putzerei beträgt zwischen 2 und 14 Tagen. 30-40% der Tätigkeiten sind einfache Handlangertätigkeiten (zum Beispiel Entnahme der Gußstücke von Förderbändern). Die unmittelbaren Putz-, das heißt im wesentlichen Schleiftätigkeiten, machen etwa einen Anteil von 50% aus (Daten aus betrieblichem Fallmaterial). Wenn man den Bereich der Putzerei als den gesamten Bereich der Gußnachbehandlung begreift, so sind damit - der Reihe nach - folgende Bearbeitungsvorgänge angesprochen:

- Entnahme der Gußstücke an der Ausleerstelle der Formanlagen (nach dem Trennen von Gußstück und Form),
- Abtrennen der Eingüsse und Speiser,
- Reinigen der Gußoberfläche in den Strahlanlagen,
- das eigentliche Putzen, d.h. Entfernen der Grate und die Bearbeitung der Gußoberfläche an Schleifböcken oder mit Handschleifmaschinen.

Weitgehend mechanisiert in diesem Arbeitsablauf sind zumeist bereits die Vorgänge des Säuberens der Gußoberfläche durch das sogenannte Strahlverfahren (bereits um die Jahrhundertwende entwickelt). Den geringsten Mechanisierungsgrad weist das Putzen im engeren Sinne, d.h. das Abschleifen der Gußstücke, auf. Aber auch die Tätigkeiten an der Ausleerstelle, das Abschlagen der Speiser und der Transport der Gußstücke ist im allgemeinen noch sehr gering mechanisiert, erfordert noch dementsprechend umfangreiche schwere manuelle Arbeit.

## 2. Der Einfluß der weiterverarbeitenden Industrie (Absatzmarkt)

Geringer Mechanisierungsgrad und hohe Personalintensität machen die Gußputzerei aber noch nicht allein zum Problembereich der Gießerei. Wichtig ist auch zu sehen, daß die Anforderungen an Umfang und Qualität des Putzens von Gußstücken erheblich gestiegen sind. Dies hängt wesentlich mit der Entwicklung des Absatzmarktes, der Struktur der Abnehmer und den Anforderungen der weiterverarbeitenden Industrie zusammen. Am Markt für Gießereiprodukte besteht einerseits starke Konkurrenz, andererseits stehen den Gießereibetrieben starke Abnehmer der weiterverarbeitenden Industrie gegenüber, die die Anforderungen an Gießereiprodukte weitgehend bestimmen können. Zur wichtigsten Abnehmergruppe hat sich im Laufe der Nachkriegsentwicklung die Investitionsgüterindustrie, d.h. im wesentlichen der Maschinen- und Fahrzeugbau entwickelt, während die Bauwirtschaft und auch die Grundstoff- und Produktionsgüterindustrie als Abnehmer an Bedeutung verloren haben. Der Anteil der Investitionsgüterindustrie stieg seit 1950 von 44% auf 64,9% im Jahre 1977 (1960: 51%) (vgl. Deutscher Gießereiverband 1978, S. 15). In den letzten Jahren hat eine Verschiebung innerhalb der Investitionsgüterindustrie stattgefunden: der Fahrzeugbau ist heute der Hauptabnehmer. 1977 gab es etwa 100 Eisen-, Stahl- und Tempergießereien, die sich als Zulieferer für den Fahrzeugbau spezialisiert haben (vgl. Deutscher Gießereiverband 1978, S. 16). Gleichzeitig hat die Konzentration auf dem Käufermarkt Konzentrationsprozesse bei den Gießereien nach sich gezogen, denn nur relativ große Gießereien sind in der Lage, die Seriengröße, die die Fahrzeugindustrie verlangt, zu liefern. Dies hat zu einem harten Konkurrenzkampf unter den noch bestehenden wenigen Großgießereien geführt, den die Großkonzerne der Kfz-Industrie benutzen, um den Gießereien Anforderungen an Qualität, Losgröße, Produktvariabilität etc. weitgehend vorzugeben. Der Konkurrenzkampf wird durch die Substitutionskonkurrenz (Schmieden, Pressen, Kunststoffgießereien) und durch den "Billigguß" oder "Einfachguß" aus den COMECON-Ländern und den südeuropäischen Ländern verschärft. Die Konkurrenz hat neben dem bekannten "Gießereisterben" (seit Anfang der 50er Jahre hat sich die Zahl der Gießereien um fast die Hälfte verringert) vor allem die Tendenz zur Herstellung

von hochwertigen Gußprodukten verstärkt. Nach Expertenaussagen ist die deutsche Gießereiindustrie nur noch konkurrenzfähig, wenn sie Werkstoffqualität, Kompliziertheit der Formen und Oberflächenbeschaffenheit der Gußstücke ständig verbessert. Auch der Druck der Großkunden auf die Lieferung von sauber geputzten Gußstücken wird immer größer und zwar auch dann, wenn dies von der Weiterverarbeitung her nicht unbedingt nötig wäre. Die großen Abnehmer (Automobilindustrie) verlagern zum Teil die Gußproduktion aus ihren eigenen Gießereien in fremde Gießereien, weil sie damit günstiger fahren, d.h. höhere Anforderungen stellen können und die hohen Ausschußkosten, die normalerweise in Gießereien anfallen, nicht voll in die Preise eingehen.

Diese Entwicklungen auf dem Absatzmarkt müssen als wichtige Einflußgrößen für die zunehmende Bedeutung des Gußputzens einbezogen werden. Sie sind wesentlich für die höhere Anforderung an Umfang und Qualität des Gußputzens verantwortlich. Sie verstärken damit zugleich den Druck auf die Mechanisierung der Arbeitsabläufe in der Gußputzerei. Zugleich setzen jedoch der Absatzmarkt bzw. die Abnehmer durch ihre Anforderungen an Losgröße, Variabilität und Kompliziertheit der Formen und Flexibilität im Wechsel der Serienbedingungen, die die Möglichkeiten einer Mechanisierung erheblich erschweren. In den traditionellen Gußputzereien finden sich bislang Mechanisierungsschritte beim unmittelbaren Putzen und Schleifen nur bei Großserien und nur bei sehr einfach geformten Gußstücken.

### 3. Der Einfluß des Arbeitsmarktes

Eine dramatische Verschärfung ergibt sich durch die Schwierigkeit, auf dem Arbeitsmarkt Arbeitskräfte für die Gußputzerei zu rekrutieren. Dieser Zusammenhang wird an anderer Stelle ausführlich behandelt (vgl. Böhle u.a.1981a), er sei hier nur der Vollständigkeit halber kurz erwähnt. Arbeitskräfte für die Gießerei insgesamt sind schon seit mehreren Jahren schwer zu rekrutieren; für Tätigkeiten



in der Putzerei, die zu den schwersten und meistbelasteten gehören, ist es für manche Betriebe schon fast unmöglich geworden. Dies gilt auch für ausländische Arbeitskräfte, deren Anteil an den Arbeitskräften in der Putzerei besonders hoch ist (zum Teil bis zu 100 %); er liegt im Durchschnitt doppelt so hoch wie der durchschnittliche Ausländeranteil in der Gießerei insgesamt, der bei ca. 30 % liegt. Die Dauer der Betriebszugehörigkeit liegt in der Putzerei deutlich unter dem betrieblichen Durchschnitt, die Fluktuation ist entsprechend hoch. Als Beispiel: In zwei untersuchten Werken waren in der Putzerei ca. 65 % der Beschäftigten noch nicht länger als fünf Jahre im Betrieb, im gesamten Werk waren es nur ca. 40 %. Die Gründe für die Rekrutierungsschwierigkeiten und Fluktuationsprobleme liegen sicher nicht - wie der Deutsche Gießereiverband in seinem Geschäftsbericht 1977 behauptet - an den "Vorurteilen, mit denen dem Arbeitsplatzangebot begegnet wird" (Deutscher Gießereiverband 1978, S. 11), sondern sind zentral auf die vorherrschenden Arbeitsbedingungen zurückzuführen (vgl. hierzu ausführlich Böhle u.a. 1981a). Sie sind als weiterer Faktor für die zunehmende Bedeutung der Gußputzerei als Problembereich in der Gießerei zu werten. Der Zwang zu einer Veränderung des Gußputzens wird dadurch erhöht. Gleichzeitig stellt sich dabei die Frage nach dem Charakter der Veränderung, nach den Chancen, die eine derartige Rationalisierung in der Putzerei für den Belastungsabbau und für andere Verbesserungen in den Arbeitsbedingungen mit sich bringt. Um dies zu klären, müssen jedoch erst die bestehenden Belastungen und ihre Auswirkungen genauer betrachtet werden.



## B. Gesundheitliche Belastungen in der Gußputzerei

Kennzeichnend für die Belastungssituation der in der Gußputzerei tätigen Arbeitskräfte ist die Vielzahl der Belastungen, die sich hier auf die jeweiligen Arbeitsplätze zentrieren. Im Vordergrund stehen meist zwei Belastungsdimensionen, die für diese Tätigkeiten als charakteristisch angesehen werden: zum einen sind es die physischen Belastungen, die sich unmittelbar aus der Tätigkeit, aus der Form körperlicher Schwerarbeit ergeben, und zum anderen Belastungen, die aus der Arbeitsumgebung, aus den Einflüssen von Lärm, Staub, Hitze etc. entstehen. Hinzu kommen Belastungen, die sich aus den hohen Unfallgefahren beim Arbeitsvollzug und - meist weniger beachtet, obwohl zunehmend von hoher Bedeutung - die psychischen Belastungen, die sich im Zusammenhang mit der Arbeitsorganisation und der Form und Zeitstruktur der Arbeitsverausgabung ergeben. Bei der im folgenden versuchten isolierten Betrachtung von einzelnen Belastungsdimensionen ist zu berücksichtigen, daß ihre Schwere und damit der Grad der Gesundheitsgefährdung, der durch sie bewirkt wird, vor allem in der Kombination verschiedener Belastungsdimensionen zustande kommt (zum Beispiel das Zusammenwirken von Gefährlichkeit der Arbeit, Lärmeinfluß und hohem Arbeitstempo).

### 1. Belastungen aus schwerer körperlicher Arbeit

Extreme Formen körperlicher Schwerarbeit finden sich vielfach noch an Arbeitsplätzen im Bereich der Ausleerstellen der Formanlagen und beim Trennen der Gußstücke vom Angußmaterial (Speiser, Steiger etc.). Mit einfachsten schweren Werkzeugen (Zange, Hammer) und hohem physischen Kraftaufwand wird hier mit schweren, zum Teil auch heißen Gußstücken hantiert. In arbeitsmedizinischen Belastungsanalysen werden diese Arbeitsplätze an erster Stelle genannt, wenn es um die Rangfolge von körperlichen Beanspruchungen bzw. Überbeanspruchungen geht. Diese "archaischen" Formen industrieller Arbeit finden sich auch heute noch in ansonsten als modern bezeichneten Gießereien (z.B. mit hochautomatisierten Formanlagen). Sie gelten als Beispiel für sogenannte Mechani-

sierungslücken (zwischen Form- und Strahlanlagen), die zu schließen meist mit hohem technischen und finanziellen Aufwand verbunden wäre, zumal sie nur wenige Arbeitsplätze betreffen. Eine weit größere Anzahl an Arbeitsplätzen, auf die ebenfalls die Kategorie "körperliche Schwerarbeit" zutrifft, findet sich im unmittelbaren Bereich der Putzerei selbst. Das Entfernen von Graten, Kernaustrittsstellen, Speiserresten und anderen Unebenheiten an der Oberfläche des Gußstückes geschieht größtenteils noch mittels einfacher Werkzeuge und Maschinen: mit verschiedenen Arten von Meißeln und Handschleifmaschinen und an stationären Schleifböcken. Das sich ständig wiederholende Heben von zum Teil schweren Gußstücken, das Halten und Andrücken der Schleifmaschine an die Gußstücke bzw. des Gußstückes an die Schleifscheiben vollzieht sich mit erheblichen dynamischen und statischen Muskelbelastungen. Erschwerend kommt hinzu, daß die Arbeitskräfte wegen der Monotonie im Arbeitsvollzug diesen Belastungen oft in sehr einseitiger Weise ausgesetzt sind. Zusätzliche Belastungen ergeben sich aus den Vibrationswirkungen der Meißel- und Schleifgeräte, mit denen ständig an den Gußputzplätzen umgegangen wird. Neben der physischen Beanspruchung sind mit dieser Tätigkeit vor allem Belastungen von Herz und Kreislauf, Knochen, Gelenken und Gefäßen (bei meist stehender, oft gebückter Haltung) und ähnlichem verbunden. In den arbeitsmedizinischen und arbeitsphysiologischen Befunden und Annahmen über die Belastungen bei körperlicher Schwerarbeit stehen die Gießereiarbeiter meist im Mittelpunkt als das Paradebeispiel für höchste "Arbeitsschwere". Mit Messungen von Kalorienverbrauch, Pulsfrequenz und zum Teil auch von Herzfrequenz wird hier versucht, die jeweilige Arbeitsbelastung festzustellen, die dann mit Hilfe von sogenannten energetischen Dauerleistungsgrenzen beurteilt wird. In einer Untersuchung von Gießereiarbeitern, die H. Scholz allerdings schon vor längerer Zeit durchgeführt hat, überschritten 31,5% der untersuchten Gießereiarbeiter die Dauerleistungsgrenzen, insgesamt wurden sogar 47% als physiologisch überbelastet eingestuft (vgl. Scholz 1963).

Wie immer man auch die arbeitswissenschaftlichen Verfahren der Belastungsanalyse, die Auswahl von Meßgrößen und die Bestimmung von Leistungsgrenzwerten etc. hinsichtlich ihrer Aussagekraft beurteilt, die Tatsache, daß dabei die Tätigkeiten in der Gießerei

und insbesondere die hier von uns behandelten Tätigkeiten in der Gußputzerei jeweils zu den höchst belasteten Tätigkeiten in der Eisen- und Stahlindustrie gezählt werden, ist von Bedeutung und bestätigt unsere subjektiven Eindrücke bei den von uns durchgeführten Betriebsbegehungen. Daß körperliche Schwerarbeit nicht nur subjektiv unangenehm, ermüdend und auf Dauer die Leistungsfähigkeit mindernd ist, sondern auch gesundheitsschädliche Auswirkungen hat, ist zwar schwer objektiv nachweisbar, dennoch lassen sich - wie wir später noch zeigen werden - dafür einige Hinweise finden.

## 2. Belastungen aus schädlichen Umgebungseinflüssen

Neben der physischen Belastung durch die schwere körperliche Arbeit spielen in der Gußputzerei Umgebungsbelastungen die wichtigste Rolle<sup>1)</sup>.

(1) Was in der wissenschaftlichen und politischen Diskussion der letzten Jahre immer wieder betont wurde und in der Entwicklung der Berufskrankheiten ablesbar ist, trifft auch für die Tätigkeit in der Gußputzerei zu: Der Lärm ist eine zentrale Umgebungsbelastung. Lärm entsteht in der Gießerei in den dem eigentlichen Gießvorgang vor- und nachgelagerten Produktionsphasen: Neben Schmelzofen und Gattierungsanlagen sind die Hauptlärmquellen Geräusche beim Herstellen der Formen (zum Beispiel Rüttelformanlagen: ca. 108 dB(A), beim Trennen von Guß und Form z.B. Rüttelroste: ca. 108 dB(A), Entkernrüttler: ca. 123 dB(A) ) und beim Putzen der Gußstücke (z.B. Drucklufthandschleifmaschinen: 109 dB(A), Elektrohandschleifmaschinen: 106 dB(A), Meißelhämmer: 112 dB(A) oder gar Preßluftmeißel in Hohlräumen: 125 dB(A); (vgl. Verein Deutscher Gießereifachleute 1973, S. 43).

---

1) In den vorgenommenen arbeitsmedizinischen Messungen sind diese Belastungen meist mitenthaltend, das heißt, es läßt sich nur schwer erkennen, welche Anteile die Umgebungsbelastungen an der Gesamtbelastung des Arbeiters jeweils haben.

In den von uns untersuchten Betrieben wurden für die Arbeitsplätze in der Gußputzerei Beurteilungspegel gemessen, die zwischen 97 und 109 dB(A) liegen. Für die Gießerei insgesamt werden Mittelwerte von 85-100 dB(A) genannt. Auch dort, wo in Putzereien bei neuen technischen Anlagen Lärmschutzmaßnahmen vorgenommen werden, wird der gesetzlich zugelassene Lärmpegel von 90 dB(A) meist überschritten (vgl. Winterhalter 1978). Lärmquellen in der Gußputzerei sind nicht nur das jeweils verwendete Werkzeug (z.B. Schleifmaschinen), sondern auch die Maschinen an den Nachbararbeitsplätzen und die in der jeweiligen Halle befindlichen Anlagen (zumeist ist bereits ein hoher Hallenlärmpegel vorhanden). Lärminderungsmaßnahmen, die auf Abkapselung abzielen, erweisen sich deswegen als bislang wenig erfolgreich. Die Gußputzer stehen dementsprechend mit an der Spitze der an Lärmschwerhörigkeit erkrankten und entschädigten Arbeitskräfte; in der Metallindustrie liegen die Gußputzer an zweiter, die übrigen Gießereiarbeiter an fünfter Stelle (vgl. Tillmanns 1978). Lärm am Arbeitsplatz kann jedoch nicht nur Schwerhörigkeit zur Folge haben, sondern hat auch Einfluß auf andere "Allgemeinerkrankungen", erhöht Unfallgefahren und kann schließlich zur Leistungsminderung beitragen.

(2) Unter den in Gießereien verwendeten gesundheitsgefährlichen Arbeitsstoffen spielt der Staub von quarzhaltigen Materialien die weitaus bedeutendste Rolle. Quarzstaub entsteht überall dort, wo für die Herstellung von Formen und Kernen quarzhaltige Formsande verwendet werden, was in fast allen Eisen- und Stahlgießereien der Fall ist. In unterschiedlicher Weise und Konzentration entsteht er bei fast allen Arbeitsvorgängen in der Gießerei: beim Formen, Kernmachen, Gießen, Ausleeren, Strahlen, Putzen, Sandaufbereiten, Ofen- und Pfannenmauern. Für die dort tätigen Arbeitskräfte besteht je nach Expositionszeit (die Arbeitsmediziner gehen davon aus, daß nach ca. 15 Jahren mit ziemlicher Sicherheit eine Schädigung eintritt) gegenüber dem lungengängigen Anteil des Staubes, dem sogenannten Feinstaub, die Gefahr der Quarzstaublungenkrankung, der Silikose. 1971 wurde die maximal zulässige

Feinstaubkonzentration silikogener Stoffe am Arbeitsplatz in einer MAK-Wertliste festgelegt: für inerten Feinstaub mit einem Quarzgehalt von weniger als einem Prozent:  $8 \text{ mg/m}^3$ , für quarzhaltigen Feinstaub mit einem Quarzgehalt von 1-4 Gewichtsprozent:  $4 \text{ mg/m}^3$  und für Quarzfeinstaub mit mehr als 4% Quarz:  $0,15 \text{ mg/m}^3$ . In den Gießereien stößt die Einhaltung dieser Grenzwerte auf Schwierigkeiten: Staubbelastungen treten bei 75-80% aller Arbeitsplätze auf. Die absolute Zahl der erstmals entschädigten Silikosen ging zwar nach einer Erhebung des Staubforschungsinstituts des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften in den Jahren 1959-73 zurück, die Häufigkeit je 1000 "Vollarbeiter" bzw. "Beschäftigte" blieb jedoch im wesentlichen konstant (vgl. Staubforschungsinstitut 1975, S. 653).

Eine Aufgliederung nach Tätigkeitsgruppen zeigt, daß neben den Tätigkeiten beim Sandstrahlen und Ofenmauern die höchste Silikosehäufigkeit bei den Gußputzern (Schleifer, Entgrater) auftritt, nämlich 1,8 Silikosen je 1000 Personen der Tätigkeitsgruppe (1970 - 73). Ihr Anteil an der Zahl der Silikosen ist mit 38,2% (1970 - 73) der weitaus höchste. Er weist gegenüber dem Zeitraum 1959-65 (36,4%) sogar eine Steigerung auf, was jedoch auch an dem steigenden Anteil der Gußputzer, an der Gesamtzahl der Gießereiarbeiter (1959-65: 16,4%, 1970-73: 19,2%) liegen mag (ebd., S. 654). Ergebnisse von Staubbmessungen des Staubforschungsinstituts zeigen, daß Überschreitungen des MAK-Wertes in Eisengießereien vor allem beim Putzen und an den Ausleer- bzw. Abschlagstellen auftreten. In Stahlgießereien wurden die höchsten Überschreitungen beim Ofen- und Pfannenmauern, der Sandaufbereitung und beim Strahlen festgestellt (vgl. ebd., S. 655). Betriebliche Messungen in den von uns untersuchten Gießereien kamen ebenfalls an Arbeitsplätzen in der Putzerei (Handputzplatz, kombinierter Handputzplatz mit Ständerschleifmaschine, Pendeltrennschleifmaschine), an der Ausleerstelle und beim Strahlen (Trommelstrahlmaschine, Drehtischstrahlmaschine) zu Werten der Staubkonzentration, die über dem MAK-Wert von  $0,15 \text{ mg/m}^3$  lagen. Der Staub in der Gußputzerei entsteht aus den Formsanden, die den Gußstücken noch anhaften. Er fällt besonders dann an, wenn die Gußstücke noch vor dem Strahlen entgratet oder geschliffen werden, was ab-



hängig von der Gußoberfläche und auch aus Kostengründen manchmal erfolgt. Hoch staubbelastet sind demnach auch die Arbeitsplätze beim Trennen von Form und Gußstück an der Ausleerstelle und beim Abschlagen. Der Staub, der hier entsteht, wirkt sich - bei nicht effektiver Absaugung - auch belastend auf die anderen benachbarten Arbeitsplätze (zum Beispiel beim Gießen und Strahlen) aus. Das Strahlen ist beim gegenwärtigen Mechanisierungsstand (z.B. Durchlaufstrahlkabinen bei Serienfertigung) nicht mehr so gesundheitsgefährdend wie es die Silikosestatistik aufweist und für alte Verfahren auch noch zutrifft. Auch bei bereits gestrahlten Gußstücken entsteht beim anschließenden Entgraten und Schleifen noch Quarzfeinstaub, da meist noch Sand anhaftet oder Kerne noch nicht restlos entfernt sind.

(3) Die Gesundheitsgefahren, die vom quarzhaltigen Staub ausgehen, sind seit langem weitgehend erforscht und bekannt, ebenso die Methoden ihrer Bekämpfung. Nicht so verhält es sich mit anderen, ebenfalls in der Gießerei auftretenden gefährlichen Arbeitsstoffen. Neben anderen Stäuben und Rauchen, die im Schmelzbetrieb entstehen (Metallrauche), insbesondere bei Gußeisen mit Kugelgraphit durch metallische Zusätze wie zum Beispiel Magnesium, sind dies vor allem Gase und Dämpfe, die bei der Verwendung von kunstharzgebundenen Sanden und als Zersetzungsprodukte beim Gießen (zum Beispiel CO-Gase) entstehen, sowie radioaktive Stoffe, die bei Füllstandmessungen verwendet werden. Am wichtigsten sind wohl die Chemikalien, die als Binder für die Formsande in der Formerei und der Kernmacherei in immer größerer Menge anstelle von mineralischen Komponenten (Bentonit, Kohlenstaub) eingesetzt werden: Phenol-, Kresol- oder Harnstoffharz mit Methanolzusatz beim Maschinenformverfahren; Furan- und/oder Phenolharze beim Hot-Box-Verfahren, wobei hier noch Ammoniumsalz, Pech und Formaldehyd-Lösungen eingesetzt werden; Phenolharze und Isocyanat in organischen Lösemitteln beim Cold-Box-Verfahren. Bei unseren Expertengesprächen mit Berufsgenossenschaften wurde die verstärkte Verwendung von chemischen Stoffen und ihre zunehmende Bedeutung für die Gesundheitsgefährdung der Gießereibeschäftigten als "heißes Eisen" bezeichnet. Der Grund für den zunehmenden Einsatz von Chemikalien wird im verschärften Konkurrenzkampf zwischen den Gießereien ge-



sehen, der sich seit etwa 15 Jahren vor allem auf die Qualität der Gußprodukte (Härte, Meßgenauigkeit etc.) bezieht. Gegenwärtig weiß man bei vielen chemischen Stoffen noch nicht, welche Gefahren sich daraus für die Gesundheit der Belegschaft ergeben. Die arbeitsmedizinischen Grundlagen für eine derartige Beurteilung fehlen in den meisten Fällen.

Bei dem Freiwerden von Chemikalien im Betrieb muß man drei Phasen unterscheiden:

- o das Anliefern von Chemikalien in getrennter Form im Betrieb;
- o die Phase nach der Reaktion beim Zusammenführen der Chemikalien und
- o die Phase nach der Verbrennung von Chemikalien.

In jeder der einzelnen Phasen ist die Gesundheitsgefahr unterschiedlich, da dabei auch ganz unterschiedliche chemische Stoffe frei werden. Weiß man schon bei der Anlieferung der Chemikalien nicht genau, welche Zusammensetzung die Arbeitsstoffe haben, da die Hersteller aus patentrechtlichen Gründen nur sparsame Hinweise auf die Zusammensetzung geben, so weiß man in der zweiten und dritten Phase noch viel weniger, welche Stoffe dann frei werden. In der Gießerei geht es vor allem darum, welche Stoffe bei der Verbrennung von chemischen Stoffen frei werden, die ganz anderer Art sein können als die Chemikalien im Rohzustand. (Das vor kurzem erlassene Chemikaliengesetz kann nur für die erste Phase eine Verbesserung schaffen. Die gegenwärtige MAK-Wert-Liste ist völlig unzureichend.) Hinweise auf Gesundheitsgefahren durch chemische Stoffe erhält die Berufsgenossenschaft in den meisten Fällen durch Beschwerden der Belegschaft. Manchmal wird die Berufsgenossenschaft auch von den Betrieben gerufen, um die Gesundheitsgefahren bei freiwerdenden Schadstoffen festzustellen.

Neben Explosionen (zum Beispiel bei Alkohol-, Luftgemischen) sind zunächst vor allem "Belästigungen" der Arbeitskräfte in Form von Schleimhautreizungen (Husten, Augentränen), Unwohlsein oder Hautverfärbungen (zum Beispiel gelbgefärbte Haut durch Phenol) als Auswirkungen von Chemikalienverwendung sichtbar. Die Gesundheits-

gefährdung ist zwar für einige Stoffe bekannt (z.B. Methanol, Pech: krebserzeugend; Isocyanat: Vergiftung und Allergien, Gewebschädigung der Bronchialwände; Formaldehyd: neurotoxische Wirkung, gestörter Tastsinn, Beeinträchtigung der Wärme- und Schmerzempfindung, nervöse Störungen, Hautausschläge, Darm- und Nierenschäden etc.; Phenol: Schleimhautverätzungen, Kopfschmerzen, Schwindel, zentrale Lähmungen, Nieren- und Leberschäden), aber es werden weder ausreichend Schadstoffmessungen durchgeführt, noch sind in vielen Fällen höchstzulässige Werte für Arbeitsstoffkonzentrationen am Arbeitsplatz bekannt bzw. festgelegt.

Die gesundheitlichen Belastungen treffen zunächst vorrangig die Arbeitskräfte in der Formerei und Kernmacherei sowie auch die Gießer. Zumeist werden durch die Dämpfe und Gase in der Hallenluft auch andere Arbeitskräfte belastigt und gefährdet. Sie betreffen also auch die in der Gußputzerei befindlichen Arbeitsplätze, vor allem aber die Arbeitsplätze beim Ausleeren und Abschlagen.

(4) Diese Arbeitsplätze in dem von uns insgesamt betrachteten Bereich der Gußnachbehandlung sind es auch, die Belastungen durch die in der Gießerei auftretende Hitzeentwicklung und Wärmeabstrahlung ausgesetzt sind. Die übrigen Arbeitsplätze in den arbeitsprozessual nachgelagerten Bereichen werden durch eine mögliche Verschlechterung der klimatischen Bedingungen in der Halle von diesen Belastungsquellen mitbetroffen. Die Arbeitskräfte an der Ausleerstelle sind - je nach technisch-organisatorischer Lösung der Probleme beim Kühlen, Transport und Entnahme der noch glühenden Gußstücke - in vielen Fällen einer enormen Wärmestrahlung ausgesetzt. Sie beträgt zum Beispiel in zwei der von uns untersuchten Gießereien im Tagesmittel  $600 \text{ Kilokalorien/m}^3$ . Da diese Tätigkeit selbst bereits körperliche Schwerstarbeit darstellt, meist unter Streß (Taktzeiten von z.B. 30 oder 15 sec.) durchgeführt wird, die Arbeitskräfte bereits hohen Belastungen durch Lärm, Staub, Gase und Dämpfe und zudem hohen Unfallgefahren durch herabfallende Gußstücke ausgesetzt sind, verschärft die Wärmestrahlung hier die körperliche Gesamtbelastung zusätzlich in besonders extremer Weise. Die Gesundheitsgefahren sind zwar für die Hitzebelastung

noch wenig erforscht; daß hier besonders hohe Gesundheitsgefährdungen durch Herz- und Kreislaufüberbeanspruchungen auftreten, wird von betrieblichen Experten immer wieder genannt und ist inzwischen auch durch einzelne arbeitsmedizinische Untersuchungen belegt. Wie bereits erwähnt, versuchen arbeitsmedizinische Belastungsanalysen zum Beispiel aus der Differenz zwischen Meßwerten von Pulsfrequenz und Kalorienverbrauch den Einfluß von Klima- und Wärmestrahlung zu isolieren und sichtbar zu machen. Die unmittelbare Arbeitsplatzbeobachtung an der Ausleerstelle, an der beispielsweise der Arbeiter bis zu 60 kg schwere und noch glühende Gußstücke in Taktzeiten von 15 Sekunden vom Transportband nimmt (manuell mit Zange oder mit einfachen Handhabungshilfen wie Zug- und Greifvorrichtungen) und auf Paletten oder Gitterboxen stapelt bei einem Lärm von ca. 110 dB(A) und hoher Staubentwicklung, läßt in diesem Fall differenzierte arbeitsmedizinische Belastungsanalysen zum Nachweis der Arbeitsschwere als nicht mehr notwendig erscheinen.

### 3. Belastungen aus der Gefährlichkeit der Arbeit

Neben der körperlichen Schwerarbeit und den schädlichen Umgebungseinflüssen kann die Gefährlichkeit der Arbeit als weitere Belastung gesehen werden. Sie besteht neben der psychischen Beanspruchung (Konzentrationsleistung etc.) in der potentiellen Gefährdung der Gesundheit durch Unfälle. Die Gießereien stehen in der Unfallhäufigkeit mit an der Spitze von allen Industriezweigen: Im Bereich der Hütten- und Walzwerkberufsgenossenschaft lagen zum Beispiel 1977 die Eisengießereien mit 231 gemeldeten Arbeitsunfällen je 1000 Vollarbeiter unter 33 Unternehmenszweigen auf den vorderen Rängen hinter den Schmieden (232), Metallhütten (275) und den Außenmontagen (308) (vgl. Tillmanns 1978). In einer anderen Statistik, in der die Rangfolge der Unfallhäufigkeit von Berufsgruppen dargestellt wird, stehen im Jahr 1976 die Former und Formgießer mit 4523 gemeldeten Unfällen je 10 000 Beschäftigte an erster Stelle, das heißt, jeder zweite erlitt einen Unfall <sup>1)</sup>.

1) Vgl. Abt 1977, S. 441/442. In dieser Rangliste weisen die ersten 30 Berufsgruppen 82 % der 1976 angezeigten Unfälle auf.

Innerhalb der Gießerei weist jedoch eine andere Statistik, die die Unfallhäufigkeit in verschiedenen Betriebsabteilungen von 17 Gießereien, bezogen auf 1 Mill. Arbeitsstunden, wiedergibt, nicht die Formerei (Maschinenformerei), sondern in fast allen Betrieben die Putzerei, zum Teil mit großem Abstand, als den Unfallschwerpunkt aus (vgl. Engels 1978, S. 236). Die Vergleichbarkeit solcher Statistiken wird durch die unterschiedlichen Bezugsgrößen erschwert; generell stößt die statistische Durchleuchtung des Unfallgeschehens bei der gegebenen Datenlage auf erhebliche Schwierigkeiten. Qualitative Aussagen von Experten aus Betrieben, Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsichtsämtern, Gewerkschaften etc. stützen jedoch die Aussage, daß in den Gießereien insgesamt und darin wiederum in den Putzereien die durchschnittliche Unfallhäufigkeit meist höher als in anderen Industriebereichen bzw. Betriebsbereichen liegt. In einer von uns untersuchten Gießerei lag sie in der Putzerei zum Beispiel etwa um das Doppelte höher als in anderen Bereichen; auch die Ausfallzeit durch unfallbedingte Erkrankung lag hier doppelt so hoch.

Unfälle in der Gießerei sind - wie in anderen Industriebereichen auch - zu einem großen Anteil innerbetriebliche Transportunfälle, wobei es in vielen Fällen um den Transport von Flüssigisen geht. Das heiße flüssige Gießmaterial spielt bei den Unfällen eine besondere Rolle: Nach Expertenaussagen sind ein Viertel aller Unfälle "feuerverursacht". Die Häufigkeit von Verbrennungen und Verätzungen liegt höher als in anderen Branchen; dasselbe trifft auch für Augenverletzungen zu. Für die Gußputzerei werden drei Hauptunfallarten genannt: (1) Verletzungen an Extremitäten durch herabfallende Gußstücke, (2) Augenverletzungen durch Splitter und (3) Verletzungen (insbesondere an den Händen) durch rotierende Werkzeuge (Schleifscheiben).

#### 4. Psychische Belastungen aus Inhalt, Organisation und Zeitstruktur der Arbeit

Die Einflußfaktoren der hohen Unfallhäufigkeit sind sehr vielfältig und können hier nicht im einzelnen behandelt werden. Die bislang genannten Belastungen können - in Abhängigkeit von ihrem

Wirkungsgrad - die Unfallhäufigkeit verstärken. Ein direkter Zusammenhang von einzelnen Belastungen und Unfallhäufigkeit ist jedoch schwer nachweisbar. Dies gilt auch für diejenigen Belastungen, die sich aus dem Inhalt, der Organisation und der Zeitstruktur der Arbeit ergeben. Hier ist der Nachweis sogar noch schwieriger zu führen, da diese psychischen Belastungen selbst nur schwer feststellbar und in ihren Auswirkungen bestimmbar sind. Zudem wird bei den Tätigkeiten in der Gießerei, die ja allgemein als körperliche Schwerarbeit klassifiziert werden und bei denen die physischen Belastungen im Vordergrund stehen, den psychischen Belastungen nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt. Streß und Monotonie werden oft nur bei Tätigkeiten in höher mechanisierten oder automatisierten Produktionsprozessen gesehen und untersucht. Es wird oft vergessen, daß die Tätigkeiten auch dort, wo körperlich schwere Arbeit abverlangt wird, sich eintönig, an getakteten Bändern und unter hohem Arbeitstempo vollziehen. Die Tätigkeit in der Gußputzerei entspricht genau dieser Belastungssituation. Der Inhalt der Tätigkeit besteht an allen Arbeitsplätzen (an den Ausleerstellen, den Strahlanlagen und den unterschiedlichen Schleifplätzen) in einfachen, sich ständig wiederholenden manuellen Verrichtungen, zumeist im direkten Umgang mit dem Arbeitsgegenstand mittels Werkzeugen oder einfachen Maschinen. An den Schleifplätzen befinden sich allerdings große Unterschiede in der arbeitsorganisatorischen Gestaltung des Arbeitsablaufs, die auch wesentliche Unterschiede im Monotoniegrad der Arbeit nach sich ziehen. Wir finden auf der einen Seite Tätigkeiten an getakteten Putzbändern, an denen das Entgraten und Oberflächenschleifen eines Gußstückes stark arbeitsteilig zerlegt wird, so daß der einzelne Arbeiter immer wieder nur den gleichen Grat eines Gußstückes abschlägt oder abschleift. Ähnlich monoton ist die Tätigkeit an einfachen mechanisierten Stanz- und Schleifmaschinen, an denen in großer Serie hergestellte Stücke mit einfachen Formen geputzt werden. Die Tätigkeit beschränkt sich hier auf das Bedienen der Maschine bzw. die Eingabe und Entnahme der Gußstücke. Auf der anderen Seite finden sich auch Tätigkeiten beim Putzen komplizierter und meist großer Gußstücke (vor allem beim Kundenguß für den Maschinenbau, z.B. Schiffsturbinen), bei denen die Arbeit an einem Gußstück oft mehrere Tage in Anspruch



nimmt und quasi noch handwerklichen Charakter besitzt. Bei den meisten Tätigkeiten an den Putzplätzen - auch dort, wo nicht an getakteten Putzbändern gearbeitet bzw. wo das gesamte Gußstück von einer Arbeitskraft geputzt wird - überwiegt der monotone Charakter von einfachen, sich ständig wiederholenden Arbeitsvollzügen. Die geringe Anlernzeit (oft nur wenige Tage) an diesen Arbeitsplätzen, als Hinweis für die geringen qualifikatorischen Anforderungen, rechtfertigt zusätzlich die Einordnung dieser Tätigkeiten in die Kategorie der repetitiven Teilarbeiten. Dem entspricht auch, daß in den meisten Fällen die Tätigkeit im Leistungslohnverhältnis, meist im Stückakkord ausgeübt wird. Die Arbeitshetze bei Akkordarbeit verschärft sich an den Plätzen durch die material- und verfahrensabhängige Variabilität in der Oberflächenbeschaffenheit und Qualität der Gußstücke. Daraus ergeben sich nicht vorhersehbare und deswegen auch nur schwer standardisierbare und in den Akkord aufzunehmende Bestandteile der Arbeit, die Stockungen hervorrufen und dadurch die Arbeitshetze verstärken können.

Streßbelastungen aufgrund des Arbeitstempos treten natürlich nicht nur im Einzelakkord, sondern auch im Gruppenakkord und an den getakteten Bändern auf und auch unabhängig von der Lohnform überall dort, wo der Arbeitsfluß das Arbeitstempo bestimmt und individuelle Einteilungsmöglichkeiten fehlen (z. B. an den Ausleer- und Abschlagstellen). Einer der in unserer Auswahl befindlichen Betriebe hat eine arbeitsmedizinische Belastungsanalyse von Putzereiarbeitern durchgeführt, in der als zentrales Ergebnis eine Überbelastung und individuelle Überforderung bei Akkordarbeit festgestellt wurde.

#### 5. Belastungen aus "Mehrarbeit" (Überstunden, Doppelschichten u.ä.)

Neben den Belastungen, die aus dem Arbeitstempo, dem Zeitdruck und anderen Formen einer Intensivierung der Arbeitsverausgabung entstehen, sind in Gießereien auch die Belastungen und negativen Auswirkungen von Bedeutung, die aus Formen der Extensivierung der Arbeitsverausgabung (Überstunden u.ä.) resultieren.



Nach Aussagen von betrieblichen Experten und Betriebsräten gehören Überstunden und Sonderschichten in Gießereibetrieben zu den normalen Formen des zeitlichen Arbeitskräfteeinsatzes, sind gleichsam institutionalisierter Bestandteil der betrieblichen Personalpolitik. Personalknappheit ist in dieser Perspektive nicht nur Ausdruck von Rekrutierungsschwierigkeiten auf dem Arbeitsmarkt, sondern auch einer Politik der personellen Unterbesetzung. Die "Mehrarbeit" der Belegschaft wird zum Puffer, der bei konjunkturellen Schwankungen Entlassungen bzw. Neueinstellungen - in einer gewissen Marge - vermeidbar macht. Dahinter steht neben Kostenüberlegungen u.ä. sicher auch die Absicht der Betriebe, den Arbeitskräften durch zusätzliche Verdienstmöglichkeiten einen Ausgleich für die schlechten Arbeitsbedingungen zu schaffen. Neben diesen "kompensatorischen Gratifikationen" spielt auch die höhere Arbeitsplatzsicherheit, die damit zumindest möglich wird, eine Rolle. Sie kann wiederum als Kompensation zu den schlechten Arbeitsbedingungen auf dem Arbeitsmarkt von den Betrieben als Attraktivitätsargument eingesetzt werden.

"Mehrarbeit" in Form von Überstunden, Sonderschichten an Samstagen und Doppelschichten wird also vom Betrieb einerseits von vornherein eingeplant und von den Arbeitskräften erwartet und andererseits auch - zumindest von Teilen der Belegschaft - als besondere Gratifikation wahrgenommen und ebenfalls in ihre individuelle Einkommenssicherung eingeplant. Dort, wo die Bereitschaft der Arbeitskräfte zu Überstunden geringer ist, greift der Betrieb auch zu Druckmitteln (Drohung mit Kurzarbeit und Entlassungen wegen Auftragsverlusten an die Konkurrenz). Andererseits führt auch eine auf Überstunden ausgerichtete Produktionsplanung automatisch zu Engpässen in Betriebsbereichen, wenn keine Überstunden abgeleistet werden und erzeugt auf diese Weise durch die dort beschäftigten Arbeitskräfte selbst, die ihre Akkordhöhe nicht erreichen können, den Druck auf "Mehrarbeit" in den anderen betrieblichen Abteilungen. Nach Aussagen betrieblicher Experten sind es vor allem die ausländischen Arbeitskräfte, die an Überstunden interessiert sind und die auch den größten Teil der "Mehrarbeit" leisten. So wurde in einem von uns untersuchten Betrieb davon berichtet, daß ausländische Arbeitskräfte fast täglich zwei

bis drei Überstunden machen. Sie sind es auch, die öfter "Doppelschichten fahren" (das heißt, sie arbeiten z.B. von 5.45 Uhr bis 22.15 Uhr) und an Samstagen für Sonderschichten eingesetzt werden. Betriebsräte berichten, daß sie zwar gegen diese "Mehrarbeit" sind, aber nur wenige Möglichkeiten sehen, dagegen etwas zu unternehmen, solange die Bereitschaft der Arbeitskräfte oder zumindest eines Teils von ihnen so hoch und die Politik der Geschäftsleitung deswegen so wirksam ist. Wie wichtig ein Abbau von Überstunden wäre, wird von den Betriebsräten betont: nicht nur aus beschäftigungspolitischen Gründen (das alles geschieht ja bei gleichzeitig hoher Arbeitslosigkeit), sondern auch und vor allem wegen der hohen Belastungen, denen sich die Arbeitskräfte dabei aussetzen und die besonders aus der "mörderischen" Praxis der Doppelschichten resultieren.

Konkrete und spezifizierte gesundheitliche Schädigungen lassen sich natürlich nur in seltenen Fällen mit diesen Formen von extensiver Arbeitsverausgabung unmittelbar und sichtbar in Verbindung bringen. Trotzdem wird auch von betrieblichen Experten nicht bestritten, daß diese Überlastungen negative Auswirkungen auf die gesundheitliche Verfassung der Arbeitskräfte haben, ihre Befindlichkeit und Leistungsfähigkeit verschlechtern und auch einzelne Krankheitssymptome verschärfen. In den betrieblichen Indikatoren für zu hohe Belastungen (Krankenstand, Fluktuation, Umsetzungen etc.), über die wir im folgenden noch berichten werden, sind sie jedenfalls enthalten. Für die Betriebe werden die Folgen dieser körperlichen Überlastungen bislang auch deswegen kaum sichtbar, da sie zumeist Arbeitskräfte betreffen, die nur kürzere Zeit (durchschnittlich fünf Jahre) im Betrieb beschäftigt sind. Diese Situation kann sich jedoch ändern, wenn auch die ausländischen Arbeitskräfte - wie gegenwärtig bereits zu beobachten ist - langfristige Arbeitsperspektiven in den Betrieben anstreben und nicht nur kurzfristige, möglichst hohe Verdienstmöglichkeiten suchen.

### C. Gesundheitsverschleiß und Reproduktionsgefährdung der Gußputzer

Für alle Arbeitsplätze in der Gußputzerei - und damit ist immer der gesamte Prozeß der Gußnachbehandlung gemeint - gelten, wenn auch in unterschiedlicher Kombination, immer eine Vielzahl der dargestellten Belastungsdimensionen. Mehrfachbelastung ist charakteristisch für die Tätigkeiten in der Gießereiindustrie, die Arbeitsbedingungen der Gußputzer sind dafür wiederum exemplarisch. Die Auswirkungen der einzelnen Belastungen auf Befindlichkeit und die physisch-psychische Konstitution der Arbeitskräfte sind deswegen nur schwer isolierbar und in Form einfacher Ursache-Wirkungszusammenhänge zu erfassen. Dies gilt um so mehr für die Auswirkungen der belastenden Arbeitssituation auf andere Bereiche der individuellen Reproduktion der Arbeiter: auf die individuelle Leistungsfähigkeit und ihre Möglichkeit der Einkommenssicherung, auf die Qualifizierungsmöglichkeiten und die damit verbundenen Positionen im Betrieb, auf ihre Arbeitsplatzsicherheit (Umsetzung, Freisetzung), auf ihre Stellung auf dem Arbeitsmarkt (Vermittelbarkeit) und auf ihre private Lebenssituation einschließlich der Chancen kultureller, sozialer und politischer Teilhabe.

Wir haben im Rahmen unserer Untersuchung diese Auswirkungen der Arbeitsbedingungen der Gußputzer auf ihre individuelle Reproduktionssituation nicht im einzelnen erfassen können, zumal dies bei unserer Fragestellung nicht im Zentrum steht. Daß erhebliche Gefährdungsmomente der Reproduktion bestehen, ist aus dem vorhergehenden Kapitel schon deutlich geworden. Wir werden im folgenden kurz einige Hinweise darauf geben, wie sich die dargestellte gesundheitliche Gefährdung auf andere Reproduktionsbereiche auswirkt und welche zusätzlichen Gefährdungsmomente dabei sichtbar werden. In diesem Zusammenhang sind auch einige der betrieblichen Indikatoren zu betrachten, in denen die negativen Auswirkungen der dargestellten Belastungen zum Ausdruck kommen.

### 1. Gefährdung der langfristigen individuellen Leistungsfähigkeit

Am deutlichsten sichtbar wird der Zusammenhang zwischen belastender Arbeitssituation und der Gefährdung der langfristigen individuellen Leistungsfähigkeit der Arbeitskraft. Das Risiko der abnehmenden Leistungsfähigkeit steht ja auch im engen Zusammenhang mit der Gefährdung der Gesundheit, für die wir bereits eine Reihe von Belegen angeführt haben. Als Indikatoren für Gesundheitsverschleiß und der damit einhergehenden Leistungsminderung können im Betrieb der jeweilige Krankenstand, die Umsetzungen wegen Leistungsminderung, frühzeitige Entlassungen wegen Leistungsminderung, vorzeitige Ruhestandsfälle u.ä. herangezogen werden.

Der durchschnittliche Krankenstand betrug bei den von uns untersuchten Betrieben ca. 10 %, wobei er in einzelnen Betriebsbereichen, wie in der Putzerei, um einiges höher liegt. In einer Gießerei wurde uns berichtet, daß bei Krankmeldungen die Ausfallzeiten in der Putzerei jeweils höher als in anderen Bereichen liegen. Die Gründe dafür liegen auch wesentlich in der höheren Unfallhäufigkeit: So wurde in einem Werk in der Putzerei bei vergleichsweise doppelter Unfallhäufigkeit auch eine doppelte Ausfallzeit festgestellt. Der genannte durchschnittliche Krankenstand liegt zwar über dem Durchschnitt in der gewerblichen Wirtschaft (ca. 7 %), ist jedoch angesichts der extremen Arbeitsbedingungen relativ niedrig. Dies mag an der herrschenden Arbeitslosigkeit liegen, die die Arbeitskräfte aus Angst vor Arbeitsplatzverlust auch bei Krankheit arbeiten läßt. Eine durchaus berechtigte Angst, da wir bei unseren Erhebungen in den Betrieben feststellen konnten, daß die Länge der Ausfallzeiten wegen Krankheit durchaus ein Auswahlkriterium bei anstehenden Entlassungen darstellt. Nach Expertenaussagen war der Krankenstand auch früher schon bedeutend höher gewesen. Einen interessanten Zusammenhang zwischen Krankenstand und Leistungsfähigkeit konnten wir in einer Gießerei anhand eines Vergleichs von Akkordwerten und Krankenstandsziffern rekonstruieren: Hier stellte sich nämlich heraus, daß die Spitzenleistungen unter den Akkordarbeitern in der Gußputzerei (DM 17,-- pro Stunde) seit langem von einem Arbeiter erzielt werden, der gleichzeitig die höchsten Ausfallzeiten wegen Krankheit - und

zwar in regelmäßigen Abständen - aufweist. Dies kann man nun unterschiedlich interpretieren: Entweder sind die hohen Ausfallzeiten eine Folge der überdurchschnittlichen Arbeitsleistung (Überlastung) oder die regelmäßigen Krankheitstage sind als notwendige Erholzeiten eine Voraussetzung für eine solche Arbeitsleistung.

Relative Übereinstimmung herrschte bei fast allen befragten Experten darüber, daß die Arbeit in der Gießerei, insbesondere in der Putzerei, "ein Mann über 40 kaum noch bringen kann". Meist werden hier auch Arbeitskräfte über 40 bzw. 45 Jahre nicht mehr eingestellt. Die hohe Fluktuation vor allem bei den Gußputzern (in einem Betrieb waren 80 % der Beschäftigten in einer Putzerei noch keine fünf Jahre im Betrieb) läßt in den meisten Fällen den Zeitpunkt der absinkenden Leistungsfähigkeit im jeweiligen Betrieb gar nicht erst in Erscheinung treten. Das Problem wird verlagert: entweder auf andere Betriebe oder/und auf die einzelnen Arbeitskräfte. In den Fällen, in denen die Arbeiter im Betrieb den Zeitpunkt erreichen, an dem eine deutliche Minderung ihrer Leistungsfähigkeit sichtbar wird und sie nicht bereits in den Bereich der tariflichen Absicherung (Kündigungsschutz und Verdienstabsicherung bei Umsetzung ab 55 mit zehnjähriger bzw. ab 50 mit zwanzigjähriger Betriebszugehörigkeit und jeweiligem ärztlichen Attest) <sup>1)</sup> fallen, bekommen sie die Konsequenzen des Gesundheitsverschleißes auch aktuell zu spüren: Umsetzungen auf andere Arbeitsplätze sind oft mit erheblichen Lohneinbußen (als Beispielsfall: von DM 12,20 auf DM 9,90) verbunden. Meist bereitet jedoch in den Gießereien die Umsetzung selbst große Schwierigkeiten, da wenig belastende Arbeitsplätze kaum noch vorhanden sind. Das Risiko des Arbeitsplatzverlustes ist entsprechend hoch.

---

1) Diese Regelungen bestehen in der bayerischen Metallindustrie, aber auch in anderen Ländern finden sich ähnliche tarifvertragliche Vereinbarungen.



## 2. Gefährdung der Einkommens- und Arbeitsplatzsicherheit

Damit sind andere wesentliche Momente der Reproduktionsgefährdung im Betrieb angesprochen, denen die Gußputzer aufgrund der extremen gesundheitlichen Belastungen ausgesetzt sind: das Risiko der Verdienstminderung und des Arbeitsplatzverlustes. Die Verdienstminderung tritt natürlich nicht erst bei erfolgter Umsetzung, sondern bei den zumeist im Akkord arbeitenden Gußputzern bereits früher ein, wenn sie an ihrem Arbeitsplatz mit ihrer Leistung langsam abfallen. Den "Akkord nicht mehr schaffen" wird dann der offensichtliche Anlaß dafür, daß die Arbeiter wegen Leistungsmin- derung umgesetzt werden. Die Umsetzung von leistungsgeminderten Arbeitskräften ist für die Gießereien bereits jetzt ein großes Problem. Dies gilt vor allem für die Arbeitskräfte, für die ein tarifvertraglicher Kündigungsschutz besteht und deswegen - auch "in verdeckter Form" - nicht entlassen werden können. Bei den von uns untersuchten Humanisierungsmaßnahmen (zum Beispiel beim "Putzroboter") wurde deutlich, daß sie - wie die betrieblichen Experten zugaben - wesentlich deswegen durchgeführt werden, um langfristig leichtere, weniger belastende Arbeitsplätze für die- jenigen leistungsgeminderten Arbeitskräfte zu schaffen, denen nicht gekündigt werden kann. Dies ist notwendig, weil die tradi- tionellen Arbeitsplätze (Pförtner u.ä.) auf die Leistungsgemin- derte umgesetzt werden, in Gießereien grundsätzlich knapp und überwiegend bereits besetzt sind. Bei der Umsetzung ist zu be- rücksichtigen, daß sie - mit und ohne Verdienstminderung - auf alle Fälle zu einer sozialen Abstufung des betroffenen Arbeiters führt: Er verläßt nicht nur seinen sozialen Arbeitszusammenhang in der jeweiligen Abteilung, was selbst schon sehr unangenehme Auswirkungen für ihn hat, er befindet sich dann zumeist auch auf Arbeitsplätzen, die im Betrieb meist gering geachtet werden. Auf



alle Fälle sinkt sein Sozialprestige im Betrieb. Das Problem der Umsetzung würde für die Betriebe dann noch viel brisanter werden, wenn es Beschäftigungsverbote für gesundheitlich geschädigte Arbeitskräfte (zum Beispiel Schwerhörige) an bestimmten Arbeitsplätzen (an denen ein bestimmter Lärmpegel überschritten wird) geben würde (im Bergbau gibt es solche Personaleinsatzbeschränkungen bereits bei gesundheitlichen Schädigungen durch Staubbelastungen). So weit ist es zwar in den Gießereien noch nicht und derartige normative Bestimmungen sind wohl demnächst auch noch nicht zu erwarten, aber als drohende Zukunftsvision wird es in den Betrieben (und nicht nur in den Gießereien) bereits diskutiert.

Neben der Verdienstminderung und sozialen Abstufung bei Umsetzungen ist das Risiko des Arbeitsplatzverlustes wegen mangelnder Leistungsfähigkeit zweifelsohne die gravierendste Gefährdung der individuellen Reproduktion des Arbeiters. In den von uns untersuchten Betrieben wurde zwar immer wieder betont, daß alles getan würde, um solche Kündigungen zu vermeiden; daß sie dennoch stattfinden, wurde jedoch nicht ausgeschlossen. Hinzu kommt, daß auch ohne direkte Kündigung wegen Leistungsminderung die Betriebe sich auch mit anderen Kündigungsgründen nicht mehr leistungsfähiger Arbeiter "entledigen" können. Außerdem ist im Zusammenhang mit der hohen Fluktuation davon auszugehen, daß Arbeitnehmerkündigungen in vielen Fällen durch die schlechten Arbeitsbedingungen und die hohen Gesundheitsgefahren ausgelöst werden. Von Arbeitsplatzverlust kann auch in den Fällen gesprochen werden, in denen die Arbeiter wegen Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit den Betrieb verlassen und vorzeitig "in Rente" gehen. Auch wenn die Verursachungszusammenhänge bei Frühinvalidität für den einzelnen Betrieb oder auch für die gesamte Gießereiindustrie meist nur sehr schwer zu rekonstruieren sind, weil die Arbeiter öfter Betrieb und Branche wechseln, so ist für die Gießereiarbeiter im allgemeinen und für die Gußputzer im besonderen davon auszugehen, daß sie einen nicht unerheblichen Beitrag zur hohen Rate der Frühinvalidität leisten. Auf der betrieblichen Ebene ist darüber wenig zu erfahren, denn die frühzeitige Verrentung ist für den einzelnen Betrieb nicht nur kein Problem, sondern selbst ein wichtiges "Instrument", um die negativen Auswirkungen der Leistungs-

minderung wegen Gesundheitsverschleiß vom Betrieb abzuwälzen. Eine ähnliche Funktion für den Betrieb erfüllt die sogenannte "59er-Regelung": eine Betriebsvereinbarung, in der ein Sozialplan für nicht mehr voll einsatzfähige Arbeitskräfte, die das 59. Lebensjahr vollendet haben, enthalten ist. Darin ist vorgesehen, daß "verschlissene Arbeitskräfte" mit deren Einvernehmen ein Jahr vor ihrer frühesten Verrentungsmöglichkeit gekündigt werden und auf diese Weise ein Jahr arbeitslos sind. Der Betrieb zahlt in dieser Zeit eine Beihilfe, die die Differenz zwischen Arbeitslosengeld und dem bisherigen Monatslohn ausgleicht. Der Betrieb löst damit einen Teil seiner Einsatzprobleme von leistungsgeminderten Arbeitskräften und muß selbst nur eine partielle finanzielle Unterstützung dazu leisten. Es mag sein, daß für die konkret betroffenen Arbeitskräfte diese Lösung noch vergleichsweise günstig ist, sie trägt mit Sicherheit jedoch nicht dazu bei, daß die schlechten Arbeitsbedingungen, die die Ursache für das vorzeitige Ausscheiden sind, verändert werden.

### 3. Gefährdung der Arbeitsmarktposition

Die gesundheitliche Gefährdung und der - bei längerfristiger Tätigkeit - unvermeidliche Gesundheitsverschleiß mit einhergehender Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit haben jedoch nicht nur eine Gefährdung der Einkommenssicherung, der betrieblichen Stellung und der Arbeitsplatzsicherung im Betrieb zur Folge, sondern verschlechtern auch über den Betrieb hinaus die Stellung der Gußputzer und anderer Gießereiarbeiter auf dem Arbeitsmarkt<sup>1)</sup>. Welche gravierenden Auswirkungen die gesundheitlichen Einschränkungen und eine insgesamt verminderte Leistungsfähigkeit auf die "Vermittelbarkeit" von Arbeitskräften haben, wurde bei der zurückliegenden und noch anhaltenden Arbeitslosigkeit besonders deutlich. Unsere Befragungen bei mehreren Arbeitsämtern zeigten überall dasselbe Bild: ca. ein Drittel aller Arbeitslosen weisen "Einschränkungen gesundheitlicher Art" auf, sind entsprechend leistungsgemindert und für eine Vielzahl von Arbeitsplätzen nicht

---

1) Vgl. dazu auch Böhle u.a. 1981a.

geeignet. Sie bilden zusammen mit Älteren, Resozialisierungsfällen u.a. jenen "Sockel von Arbeitslosen", die nur schwer vermittelbar und deswegen längerfristig arbeitslos sind. Der Anteil der längerfristig (über ein Jahr) Arbeitslosen ist in den letzten Jahren ständig gestiegen. Zu den "gesundheitlich Eingeschränkten" werden offiziell nur jene Arbeitskräfte gezählt, die aufgrund ärztlicher Feststellung "objektive" gesundheitliche Schäden aufweisen; der tatsächliche Anteil leistungsgeminderter Arbeitskräfte muß entsprechend höher eingeschätzt werden.

Anhand der vorliegenden Daten läßt sich nicht quantitativ belegen, in welchem Umfang sich Gießereiarbeiter und insbesondere Gußputzer unter diesen Gruppen von Arbeitslosen wiederfinden (dies wird auch auf der Grundlage der vorliegenden Statistiken kaum exakt erfaßbar sein, außer exemplarisch bei der biographischen Betrachtung einzelner Berufsschicksale). Zahlreiche Expertenaussagen in den Arbeitsämtern verweisen jedoch darauf, daß für Gießereiarbeiter dieses berufliche Schicksal typisch ist. Das Risiko, aufgrund gesundheitlicher Schädigung und Verschleißerscheinungen nur schwer einen neuen Arbeitsplatz zu finden, trifft die Gußputzer auch deswegen stärker, weil sie außer ihrer körperlichen Leistungsfähigkeit meist keine besonderen Qualifikationsmerkmale aufweisen. Als Ungelernte bzw. betriebsspezifisch für einfache Tätigkeiten Angelernte haben sie nicht die Möglichkeit, verminderte physische Leistungsfähigkeit durch berufliches Fachwissen, Erfahrung, Geschicklichkeit etc. auszugleichen. Hinzu kommt, daß viele dieser arbeitslosen Arbeitskräfte im Laufe ihres bisherigen Arbeitslebens und verstärkt durch die akute Arbeitslosigkeit auch die Fähigkeit verloren haben, ihre Interessen auf dem Arbeitsmarkt durchzusetzen. Sie sind oft auch psychisch so geschädigt, daß sie ihre Arbeitskraft nicht mehr "adäquat" anbieten und verkaufen können, das heißt, sie "versagen" bei der Vorstellung in den Betrieben, bei den von den Betrieben durchgeführten psychologischen Tests usw. Ihre Schwierigkeiten vergrößern sich dadurch, daß die Betriebe gleichzeitig bei der gegebenen Arbeitsmarktlage ihre Ansprüche an Neueinzustellende erhöht und ihre Selektionskriterien verschärft haben. Neben Leistungsfähigkeit und anderen Qualifikationsmerkmalen spielt zu-

nehmend auch das "richtige Sozialverhalten" eine bedeutsame Rolle. Darunter wird vor allem ein stabiles Arbeitsverhalten in der Vergangenheit verstanden; Arbeitskräfte, die häufig den Betrieb wechselten, haben bei Bewerbungen entsprechend geringe Chancen.

#### D. Die Entwicklungstendenzen von Belastungen und Reproduktionsgefährdungen im Zuge technisch-organisatorischer Veränderungen

Aussagen über mögliche Entwicklungen von Belastungen, Gesundheitsverschleiß und Reproduktionsgefährdungen für die Tätigkeiten in der Gußputzerei lassen sich nur auf dem Hintergrund von gegenwärtig sichtbaren und geplanten technisch-organisatorischen Veränderungen einigermaßen sinnvoll begründen. Diese technisch-organisatorischen Umstellungen sind selbst natürlich wiederum abhängig von den eingangs bereits angesprochenen Entwicklungen auf dem Absatzmarkt (Konkurrenz, Abnehmerstruktur etc.), bei den Herstellern, auf dem Arbeitsmarkt und anderen Einflußfaktoren. Dies wird im folgenden in einzelnen Fällen in den Erklärungszusammenhang miteinbezogen, jedoch im weiteren nicht systematisch entfaltet.

In den von uns durchgeführten Expertengesprächen in Gießereien, bei Gießereimaschinenherstellern, bei Gießereiverbänden, Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsichtsämtern, Gewerkschaften u.a. ergaben sich zwei grundsätzlich verschiedene Ansatzpunkte für technisch-organisatorische Entwicklungen, die eine Veränderung der Arbeitsbedingungen in der Gußputzerei bewirken können. Auch die von uns untersuchten Humanisierungsmaßnahmen sind in diesen Kontext einzuordnen und verstehen sich explizit als Teil dieser Entwicklungen. Von daher geht in die Darstellung und Einschätzung dieser technisch-organisatorischen Veränderungen auch eine Beurteilung einzelner Humanisierungsmaßnahmen mit ein.

Zum einen handelt es sich um einzelne Mechanisierungsvorhaben, die unmittelbar an den Arbeitsabläufen in den verschiedenen Teilprozessen der Gußnachbehandlung ansetzen, und zum anderen sind es Veränderungen des Gieß- bzw. Formverfahrens, die Auswirkungen auf die Gußnachbehandlung haben, zumeist diese reduzieren. Inwieweit die technisch-organisatorischen Veränderungen Chancen des Belastungsabbaus enthalten (und nicht nur als definierte Humanisierungsmaßnahmen dies explizit zum Ziel haben) oder zu neuen Belastungen führen bzw. nur eine Belastungsverlagerung bewirken, ist im folgenden bei den einzelnen Umstellungen zu diskutieren. Der von uns generell behauptete Konnex von Rationalisierung und "Humanisierung" oder besser die Ambivalenz der Rationalisierung mit ihren negativen und positiven Effekten für die Reproduktionsbedingungen der Arbeitskräfte findet sich auch hier. Die Funktion dieser technisch-organisatorischen Umstellungen für die Lösung anstehender betrieblicher Probleme wird in den nachfolgenden Kapiteln in diesem Untersuchungsbericht behandelt.

### 1. Mechanisierungsmaßnahmen im Prozeß der Gußnachbehandlung

Wie mehrfach erwähnt, ist der Anteil manueller Arbeit im Prozeß der Gußnachbehandlung noch vergleichsweise hoch, einfache Vorrichtungen mit hohen körperlichen Beanspruchungen herrschen vor. Die Versuche zur Mechanisierung dieser Arbeitsvollzüge durch Einsatz maschineller Anlagen stehen deswegen im Mittelpunkt der Rationalisierungsbemühungen. Ziel dabei ist es natürlich, menschliche Arbeit nicht nur zu erleichtern, sondern soweit wie möglich aus dem Prozeß auszuschalten, d.h. Arbeitskräfte überhaupt einzusparen. Diese technisch-organisatorischen Umstellungen, die sich auf die Tätigkeiten an den Ausleerstellen und die Schleiftätigkeiten konzentrieren, sind oft verbunden mit Versuchen zur Mechanisierung des Transports der Werkstücke und zur Verstetigung des Materialflusses, der - wie in vielen anderen Industriebereichen auch - noch einen geringen Mechanisierungsgrad aufweist.



### a) Technisch-organisatorische Veränderungen an den Ausleerstellen

Die umfassendste technisch-organisatorische Veränderung, die die Tätigkeiten an den Ausleerstellen vollständig entfallen läßt, besteht im Einsatz einer Kühltrommelanlage, in der das Kühlen und Ausleeren (Trennen von Form und Guß) automatisch vor sich geht. Nach Expertenangaben werden beim Einsatz einer solchen Anlage vier Arbeitskräfte, die früher an den Ausleerstellen standen, eingespart und statt dessen eine Bedienungskraft benötigt. In der Literatur wird die Einrichtung von Kühltrommelanlagen oder Vorputztrommeln meist im Zusammenhang mit nachgeschalteten Durchlaufstrahltrommeln unter dem Stichwort "integriertes Putzen" erwähnt und als weiterer wichtiger Schritt zur "automatischen Gießerei" gewertet (vgl. Gesell 1978, S. 594). Nach der Durchlaufstrahltrommel laufen die Gußstücke über ein Sortierband unmittelbar in die Schleiferei. Damit wird der Teilprozeß zwischen hochmechanisierter Formanlage und Schleiferei, also das Ausleeren, Abtrennen und Strahlen und der dabei notwendige Transport der Gußstücke weitgehend automatisiert. Die Einsatzmöglichkeiten solcher Anlagen sind gegenwärtig jedoch aus verfahrenstechnischen und ökonomischen Gründen begrenzt. Kühltrommeln eignen sich nur für in Großserien gegossene kleinere, wenig schlagempfindliche Gußstücke, deren Formen in Hochleistungsformanlagen hergestellt werden<sup>1)</sup>. Die hohen Investitionskosten sind eine weitere Schranke, die den Einsatz von Kühltrommeln gegenwärtig in den meisten Fällen als noch nicht rentabel erscheinen läßt. Nach Expertenaussagen wäre deswegen der gegenwärtige Einsatz dieser Maschinen eine "echte Humanisierungsmaßnahme". Dabei ist zu bedenken, daß der Humanisierungseffekt dieser Maßnahme vor allem im Wegfall von Arbeitsplätzen besteht, allerdings von Arbeitsplätzen mit körper-

---

1) Für schlagempfindliche Gußteile wird auch das sogenannte Auspackstrahlen angewandt.



licher Schwerstarbeit bei Taktgebundenheit, Hitze, Staub, Lärm und hohen Unfallgefahren, d.h. Arbeitsplätzen, die zu den unattraktivsten in der Gießerei gehören. An den dabei in geringerem Umfang neu geschaffenen Arbeitsplätzen besteht die Tätigkeit im Bedienen der Anlage und in der Kontrolle des Prozesses. Physische Belastungen entfallen hier im wesentlichen, Umgebungseinflüsse sind zumindest in der Konzeption durch Fernbedienung bzw. durch Abkapselung in Kabinen stark reduziert. Über neue Belastungen lassen sich gegenwärtig nur Vermutungen anstellen: sie werden wesentlich den von anderen Bedienungstätigkeiten her bekannten psychischen Beanspruchungen an Konzentration bei der Bedienung, Überwachung und Kontrolle der Anlage entsprechen. Diese Belastungen sind jedoch stark vom jeweiligen betrieblichen Einsatz (zum Beispiel von dessen zeitlicher Struktur) abhängig. Über Qualifikationsveränderungen ist nichts Näheres bekannt, negative Auswirkungen sind hier bei dem niedrigen Ausgangsniveau aber kaum möglich.

Im Gegensatz zur Installation von Kühltrommeln ist die Anwendung von sogenannten Manipulatoren an den Ausleerstellen weitaus weniger kostenaufwendig und diese sind zudem flexibler einsetzbar. Sie finden deswegen auch heute bereits in einigen Gießereien ihre Anwendung bzw. ihr Einsatz wird geplant. Diese Manipulatoren sind von Hand fernbediente Greifwerkzeuge, wie sie in anderen Bereichen (zum Beispiel in der Holzindustrie als Ladegerät) bereits vorfindbar sind, mit denen mit Hilfe einer mehrgliedrigen Greifzange Gußstücke - zum Beispiel vom Rüttelrost zum Transportband - bewegt werden können. Die Steuerung wirkt meist elektrohydraulisch und besitzt mehrere Freiheitsgrade. Die Bedienung ist sehr einfach und erfordert keine besonderen Qualifikationen. Das Gerät kann von denselben Arbeitskräften, die vorher hier Handarbeit verrichtet haben, bedient werden; die Anlernzeit ist sehr kurz (wenige Tage). Auch hier tritt eine - wenn auch nicht so radikale - Veränderung der Tätigkeit ein. Entscheidend für den Betrieb ist zunächst die Personaleinsparung, die mit dem Einsatz der Manipulatoren erzielt werden kann. Nach Expertenaussagen können ein bis zwei Arbeitskräfte je Manipulator eingespart werden; in einem Betrieb sind bei dem Einsatz von zwei solcher Manipulatoren an

der Ausleerstelle statt früher sechs, jetzt nur noch vier Arbeitskräfte notwendig. Die Rentabilitätsrechnung kommt dabei zu positiven Ergebnissen. Personelle Einsparungen ergeben sich auch daraus, daß die Ausfallzeiten je Schicht, die früher durch das notwendige Auswechseln der Arbeitskräfte aufgrund zu hoher Belastungen und durch Unfälle entstanden sind, geringer werden. Wesentlicher Effekt für den Betrieb ist der größere personelle Dispositionsspielraum: Da die Arbeit jetzt sehr viel geringere körperliche Leistungsfähigkeit erfordert, sind auch leistungsgeminderte Arbeitskräfte, von denen es in der Gießerei nicht wenige gibt und - so ein Bericht aus Schweden (vgl. Svensson 1978, S. 154) - auch Frauen einsetzbar. Das Bedienen der Manipulatoren in größerem Abstand von den heißen Gußstücken in einer lärm- und staubgeschützten Kabine wird zu einem Arbeitsvorgang, für den der Betrieb auch Arbeitskräfte einsetzen kann, die er aufgrund bereits eingetretener gesundheitlicher Schädigung bei den gültigen gesetzlichen und tarifvertraglichen Vorschriften an vielen anderen Arbeitsplätzen in der Gießerei nicht mehr einsetzen kann. Die Reduktion physischer Belastungen aus der Tätigkeit und schädlichen Umgebungsbelastungen wird jedoch zumindest zum Teil durch neue psychische Belastungen ersetzt, die sich aus der Konzentration, der Monotonie, der Einseitigkeit der Bedienung (zum Beispiel bei Einhandsteuerung), den hohen kontinuierlichen Beanspruchungen bei physischer Unterforderung etc. ergeben. Die volle Auslastung der Arbeitskräfte in einer 8-Stundenschicht, die vorher aufgrund der physischen Schwere der Arbeit unmöglich war (deswegen zwei Arbeitskräfte pro Schicht), ist ja ein Ziel dieser technisch-organisatorischen Umstellung. Als negativer Effekt sind auch die geringen Qualifikationsanforderungen zu werten, die bei der Bedienung der Manipulatoren notwendig werden: Mögliche Qualifizierungschancen bleiben unberücksichtigt; im Gegenteil, die geringen Qualifikationsanforderungen werden - insbesondere von den Herstellern der Geräte - als Rationalisierungsziel angegeben und als Verkaufsargument benutzt.

Die Manipulatoren werden zunehmend auch zu Schleifarbeiten an großen Gußstücken (Pendelschleifen) verwendet, wobei dann statt der Greifwerkzeuge Schleifmaschinen installiert werden. Bestimmte

Arbeitsgänge bei dem Putzen von Großgußstücken, das zu den schwersten körperlichen Tätigkeiten zählt, können dabei mechanisiert werden. Dies kann neben der physischen Entlastung von manueller Schwerarbeit auch Entlastungseffekte für Umgebungsbelastungen (insbesondere durch Staub und Lärm) bringen, die bei diesen Arbeiten besonders hoch sind, da sie technisch nur schwer zu bekämpfen sind (gezieltes Absaugen ist hier nicht möglich, auch Lärmabkapselung in Kabinen ist sehr schwierig). Berichte über den Einsatz von elektrohydraulischen Manipulatoren zum Pendelschleifen in schwedischen Gießereien erwähnen neben den erheblichen Produktivitätssteigerungen (die Abschleifmenge beträgt 100-110 kg/Std. im Vergleich zu 5-10 kg/Std. bei handbedienten Pendelschleifmaschinen) und neben den Arbeitserleichterungen auch den Schutz der Arbeitskräfte vor schädlichen Umgebungseinflüssen. Die Arbeitskräfte sitzen in schallgeschützten Kabinen und neben der allgemeinen Raumabsaugung hinter dem Manipulator sind Punktabsaugungen am Schleifkopf und eine Naßentstaubung installiert. Die Bedienung des Manipulators können laut schwedischem Bericht auch "Frauen und körperbehinderte Arbeitskräfte übernehmen" (Svensson 1978, S. 154).

Im Prozeßablauf ist der nächste Arbeitsschritt nach dem Ausleeren (einschließlich Abschlagen bzw. Abtrennen) das Strahlen, das - wie erwähnt - bereits seit langem maschinell erfolgt und Bedienungstätigkeiten an den Strahlanlagen erfordert. Bei den Belastungen stehen hier vor allem der Lärm und in Teilbereichen auch noch der Staub im Vordergrund. Möglichkeiten des Belastungsabbaus ergeben sich meist bei Umstellungen auf neue technische Verfahren und bei Mechanisierungsschritten im Transport der Gußstücke (Durchlaufstrahlanlagen). Bei diesen technisch-organisatorischen Veränderungen können durch räumliche Verlagerung oder durch bessere Verkapselung die Lärmemissionen gemindert bzw. die Arbeitskräfte aus belastungsintensiven Bereichen entfernt werden. Die Verwendung von Hängebahnen für den Transport der Gußstücke in die Putzerei anstelle der üblichen Stapelwagen vermindert zum Beispiel als Nebeneffekt die Staubentwicklung (Aufwirbeln von Staub auf dem Boden).

b) Technisch-organisatorische Veränderungen an Gußputz-Arbeitsplätzen (Schleiftätigkeiten)

---

Interessanter in unserem Zusammenhang sind jedoch die technisch-organisatorischen Veränderungen, die sich beim eigentlichen Gußputzen (i.e.S.) selbst vollziehen. Bei der Mechanisierung der manuellen Schleiftätigkeiten lassen sich grob drei verschiedene Wege unterscheiden:

(1) der Einsatz von Spezialmaschinen oder sogenannten Einzweckmaschinen zum Putzen einfacher Gußstücke, die in großer Serie hergestellt werden;

(2) die Einrichtung von Positioniergeräten, d.h. Manipulatoren, mit denen die Gußstücke gehalten und in verschiedene Positionen gedreht werden können und dann manuell bearbeitet werden;

(3) schließlich der Einsatz von sogenannten Industrierobotern oder Handhabungssystemen, die auch komplizierte Gußstücke automatisch schleifen.

Zu (1): Der Einsatz sogenannter Spezial- oder Einzweckmaschinen, mit denen geometrisch geeignete Gußstücke (zum Beispiel Rundteile oder Dreiseitenteile) automatisch bearbeitet, d.h. Grate abgeschliffen oder abgestanzt werden, ist die einfachste Form der Mechanisierung von Putztätigkeiten. Solche Maschinen sind jedoch nur für einfache Gußstücke und Großserien rentabel, zwei Kriterien, die bei der beschriebenen Tendenz der bundesdeutschen Gießereiindustrie zu komplizierterem Qualitätsguß- und zu flexibleren Produktionsstrukturen nur in Ausnahmefällen erfüllt werden. Häufiger Produktwechsel - gerade bei den Kundengießereien, die für die Kraftfahrzeugindustrie produzieren - gestalten den rentablen Einsatz solcher "Schleifautomaten" äußerst schwierig.

Die schwere körperliche Arbeit beim manuellen Abschleifen der Gußstücke an Ständerschleifmaschinen oder mit Handschleifmaschinen entfällt mit der Einführung dieser Spezialmaschinen. Die Tätigkeit beschränkt sich jetzt auf das Bedienen dieser einfachen Maschinen

und das Eingeben und Herausnehmen der Gußstücke (was teilweise auch mechanisierbar ist). Was bleibt bzw. was sich verstärkt, sind jedoch Belastungen, die aus der hohen Einseitigkeit und Monotonie dieser Bedienungstätigkeiten resultieren. In arbeitsmedizinischen Untersuchungen, die in einigen der von uns untersuchten Betriebe durchgeführt wurden, wird jedoch diese Monotonie, die sich aus der Abhängigkeit der Tätigkeit vom Maschinentakt ergibt, positiv bewertet, da damit Überbelastungen von Herz und Kreislauf für die hier beschäftigten Arbeiter im Gegensatz zur manuellen Schleiftätigkeit im Akkord vermieden werden. In dem Ergebnis dieser Untersuchung wird die Gesundheitsschädigung bei den manuellen Putztätigkeiten wesentlich auf Belastungsspitzen zurückgeführt, die sich aus den Selbstbestimmungsmöglichkeiten des Arbeiters bei der Akkordarbeit ergeben. Die Arbeitsmediziner haben festgestellt, daß die Arbeiter sich vor allem in der ersten Phase des Arbeitstages überfordern, um einen beruhigenden Akkordvorsprung für den gesamten Arbeitstag zu erreichen. Die Konsequenz, die daraus gezogen wird, ist, dem Arbeiter die eigene Bestimmungsmöglichkeit des Arbeitstempos zu entziehen und statt dessen seine Tätigkeit an den Maschinentakt zu binden.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung sollen hier nicht in Frage gestellt werden: Die Gesundheitsgefahren durch zu hohes Arbeitstempo und das Auftreten von Belastungsspitzen bei Akkordarbeit sind unbestritten. Nur die Konsequenz muß hier bestritten werden: Das Übel des Akkords durch das Übel der taktgebundenen Arbeit zu ersetzen, kann nicht als die geeignete Lösung des Problems angesehen werden. Der grundlegende Fehler liegt darin, die Ursache der Gesundheitsschädigung durch Überbelastung im "verantwortungslosen Arbeiter" statt in den Bedingungen zu sehen, die den Arbeiter zu diesem Arbeitstempo und zu dieser Zeitstruktur seiner Arbeitseinteilung zwingen. Der Akkordlohn selbst und die verschleißenden Belastungen in der Tätigkeit müßten in diesem Fall zum Gegenstand von Veränderungsmaßnahmen werden. Dies geschieht jedoch nicht, wenn die Tätigkeiten so verändert werden, daß die Bestimmungsmöglichkeiten des Arbeitstempos durch den Arbeiter ausgeschlossen werden und er an das Tempo der Maschine "gekettet" wird, was - durch andere arbeitsmedizinische Untersuchungen nachgewiesen -



wiederum Gesundheitsschäden infolge neuer Streßbelastung, Monotonie, extrem entleerter Tätigkeit etc. zur Folge haben kann. Zu fragen wäre auch, wer das Tempo der taktgebundenen Arbeit bestimmt bzw. inwieweit dafür Mitbestimmungsmöglichkeiten der Arbeitskräfte bzw. ihrer Interessenvertretung gegeben sind.

Zu (2): Die Philosophie der maschinentaktgebundenen Arbeit steckt letztlich auch hinter den Versuchen und Vorschlägen zur weiteren Einführung von sogenannten Positioniergeräten an Putzarbeitsplätzen. Der Einsatz derartiger Manipulatoren zum Halten und Bewegen von schweren Gußstücken kann in unterschiedlicher Form erfolgen: Entweder der Arbeiter bestimmt selbst durch Bedienung des Geräts den Ablauf der Positionen beim Bearbeiten eines Gußstücks oder der Ablauf ist programmiert und zwingt den Arbeiter zu einem festgelegten Arbeitstakt. Im letzteren Fall wird das Arbeitstempo dem Arbeiter vorgegeben; in der Perspektive der genannten Arbeitsmediziner kann er sich nicht mehr durch zu schnelles Arbeiten und die dadurch erzeugten Belastungsspitzen überfordern. Daß die programmierten Positioniergeräte auch vorzüglich geeignete Instrumente zur Erhöhung des Arbeitstempos sind und damit zu einer Intensivierung der Arbeit mit all den negativen Belastungseffekten werden können, wird dabei offensichtlich nicht gesehen. Daß die neu zu erstellenden Zeitaufnahmen, die beim Einsatz solcher Geräte gemacht werden und die dann natürlich zu anderen Zeitvorgaben führen, dazu benutzt werden können, wird auch von betrieblichen Experten zugegeben. Die Positioniergeräte sind erst seit kurzem auf dem Markt. Betriebliche Erfahrungen beim Einsatz dieser Geräte, die uns darüber Aufschluß geben könnten, sind deswegen noch nicht bekannt. Sicher ist jedoch - dies gilt auch für die oben diskutierten Manipulatoren an den Ausleerstellen -, daß mit dem Abbau körperlicher Schwerarbeit die objektiven Möglichkeiten zu einer Erhöhung des Arbeitstempos geschaffen werden. Dies ist ja - so steht es zumindest auch in den Fachzeitschriften - das erklärte Ziel solcher betrieblicher Rationalisierungsmaßnahmen. Sicher ist auch, daß damit neue, insbesondere psychische Belastungen, eben die erwähnten Streß- und Monotoniefolgen, auftreten. Inwieweit jedoch diese Verschiebung von Belastungen unter dem Strich zum Belastungsabbau oder zur Belastungserhöhung führt,



ist natürlich schwer zu sagen. Dies hängt nicht nur von den jeweiligen konkreten Bedingungen und Zielen, unter denen solche Umstellungen im Betrieb durchgeführt werden, sondern auch von den Bewertungs- und Gewichtungskriterien ab, die bei der Beurteilung der sich verlagernden Belastungen angewandt werden. Auch was die konkrete Gefährdung und Schädigung der Gesundheit der Arbeitskräfte angeht, lassen sich hier nur schwer vergleichbare Ergebnisse angeben. Wichtiger ist es u.E. auch, aufzuzeigen, daß bei technisch-organisatorischen Veränderungen im Betrieb ambivalente Wirkungen für die Belastung und Reproduktionsgefährdung der betroffenen Arbeitskräfte auftreten, die nicht gegeneinander ausgespielt werden können, sondern in der betrieblichen und gesellschaftspolitischen Interessenausgleichung gesehen und zum Gegenstand von Interventionen gemacht werden müssen. Insbesondere die Gefahr, daß der Abbau einer Belastung mit der Verstärkung einer anderen Belastung erkauft wird, darf nicht unterschätzt werden.

Beim Einsatz von Positioniergeräten beim Gußputzen bleibt der Anteil manueller Arbeit noch relativ hoch, denn die Gußstücke werden ja weiterhin mit Handschleifmaschinen bearbeitet. Was wegfällt, sind schwere körperliche Halte- und Hebeverrichtungen. Nach Aussagen von betrieblichen Experten wäre der Einsatz der Geräte bereits bei Gußstücken ab einem Gewicht von 15 kg ergonomisch sinnvoll, aus wirtschaftlichen Gründen angeblich jedoch erst bei viel schwereren Stücken. "Wirtschaftlich" kann hier ja wohl nur bedeuten, daß erst dann der Effekt in einer Erhöhung der Stückzahl, d.h. in einer Beschleunigung des Arbeitstempos sichtbar wird.

Zu (3): Eine weitergehende Mechanisierung der Tätigkeit an den Putzereiarbeitsplätzen, mit der nicht nur Halte- und Drehoperationen beim Bearbeiten der Gußstücke, sondern auch die Schleiftätigkeit selbst von der Maschine übernommen wird, ergibt sich aus dem Einsatz von sogenannten Industrierobotern oder Handhabungssystemen. Im Unterschied zu den oben dargestellten Manipulatoren wird unter einem Industrieroboter eine Einrichtung verstanden, die, ohne ständig von außen gesteuert und überwacht zu werden, mehrere vorgegebene Operationen selbständig durchführt. Von

den Spezial- bzw. Einzweckmaschinen unterscheidet er sich durch die Universalität und Flexibilität seiner Einsatzmöglichkeiten. Der Industrieroboter wurde auch nicht speziell für die Gießerei-industrie entwickelt, der Anstoß zu seiner Entwicklung ergab sich bei Montageprozessen in der Automobilindustrie. Er sollte Probleme der Starrheit von Produktionsanlagen lösen helfen, die zu hohen Maschinen- und Materialkosten bei Typenwechsel geführt haben. Nicht die Ersetzung menschlicher Arbeitsvollzüge oder der Abbau von Belastungen waren also zunächst der Grund für seine Entwicklung, sondern die Anforderung nach flexibleren technischen Anlagen. Erst einige Zeit später wurde auch sein Einsatz an hochbelastenden, unattraktiven und dementsprechend schwer zu besetzenden Arbeitsplätzen genutzt. Montage- und insbesondere Schweißoperationen sind zunächst sein wichtigster Einsatzbereich. In der Gießerei werden Industrieroboter - zumindest in der BRD - bislang erst versuchsweise an Putzerei-arbeitsplätzen erprobt. Die Besonderheiten des Industrieroboters sind seine hohe Beweglichkeit (meist 5 oder 6 Achsen bzw. Freiheitsgrade), seine hohe Positioniergenauigkeit und die Möglichkeit einer Bahnsteuerung bzw. Bahnkurvenregelung. Inzwischen ist seine Programmierung durch handgesteuerte Ausführung des Arbeitsvorgangs technisch entwickelt, so daß die Programmierung einfach, schnell und ohne größere Qualifikationsvoraussetzungen möglich wird. Auch die Entwicklung von Sensoren, durch die der Roboter selbständig auf Unterschiede an den einzelnen Werkstücken reagieren kann, ist technisch abgeschlossen.

Inwieweit der Industrieroboter sich jedoch tatsächlich für den Einsatz an Putzerei-arbeitsplätzen eignet, ist unter den betrieblichen Experten umstritten. Einige von ihnen beurteilen nicht nur unter ökonomischen, sondern auch unter technischen Aspekten den Einsatz sehr skeptisch: sie halten ihn für die speziellen Schwierigkeiten und Grobheiten beim Putzen von Gußstücken für noch nicht genügend angepaßt. Das Hauptproblem sehen sie im Erkennen von unterschiedlichen Stärken der abzuschleifenden Grate und der selbständigen Anpassung (Sensorenprobleme). Die Fähigkeit des Menschen, den Grat zu erkennen und dort zu putzen, wo es notwendig ist, würde vom Roboter noch nicht erreicht werden. Andere Kritikpunkte richten sich auf das zu langsame Bearbeitungstempo (er ist

bislang nicht schneller als ein Arbeiter), das vor allem unter Rentabilitätsgesichtspunkten den Einsatz fraglich macht. Eine Erhöhung des Tempos stößt gegenwärtig noch auf die Schwierigkeit des zu hohen Verschleißes der Schleifwerkzeuge. Auch der Aufwand an Vorarbeiten (zum Beispiel Abschlagen von großen Graten) und an eventuellen Nacharbeiten ist gegenwärtig für einen wirtschaftlichen Einsatz noch zu hoch. Rentabel könnte sein Einsatz nach Expertenaussagen vor allem bei Gußstücken werden, die in mittelgroßen Serien hergestellt werden und deren Putzen längere Zeit (etwa eine halbe Stunde) beansprucht. Bei geringeren Taktzeiten wird der Roboter noch für zu langsam gehalten. Die Nachahmung menschlicher Bewegungsabläufe beim Roboter stellt offensichtlich noch ein Effektivitätsproblem dar. Als ökonomisches Kriterium für den Einsatz des Roboters beim Gußputzen wird eine hinreichende Seriengröße genannt, wobei es nicht um die einzelne Losgröße geht, sondern um die langfristig benötigte Zahl der Gußstücke; erst dann lohne sich der Aufwand für das Programmieren und die notwendigen Halterungen und Greiforgane. Für Großserien ist der Roboter ökonomisch nicht die günstigste Lösung, Spezialmaschinen sind hier rentabler. Trotzdem werden von anderen Experten die zukünftigen Einsatzmöglichkeiten von Industrierobotern in der Gußputzerei sehr günstig gesehen. Einmal setzen die dargestellten Entwicklungen auf dem Absatzmarkt für Gußprodukte, d.h. die zunehmende Tendenz zu hochwertigem Guß mit komplizierten Formen und guter Oberflächenbeschaffenheit, Schranken für andere Mechanisierungs- und Automatisierungsmöglichkeiten; zum anderen bleibt der Zwang zur Mechanisierung aus den dargestellten Gründen (Arbeitsmarkt, Belastung etc.) weiterhin hoch. Industrieroboter bieten sich deswegen als technisch geeignete Lösungen an. Sie sind, was die Anforderungen an exaktes Schleifen bei komplizierten Gußstücken angeht, besser als Handschleifen; die Gefahren des Verschleißes sind geringer. Die ökonomischen Bedingungen ihres Einsatzes sind jedoch nur sehr schwer vorhersehbar. Gegenwärtig liegen die Investitionskosten noch weit über der Grenze üblicher Rentabilitätsmargen. Leistungssteigerungen von 20-40%, die in der Literatur genannt werden, sind in der Praxis wohl noch nicht erreichbar bzw. reichen wohl noch nicht zum rentablen Einsatz.

Wichtiger erscheinen deswegen eine Reihe von anderen Effekten, die in der Literatur und von betrieblichen Experten immer wieder erwähnt werden: Senkung der betrieblichen Nebenkosten aus Fluktuation, Krankenstand etc.; Erleichterung der Rekrutierung durch Verbesserung der Arbeitsbedingungen u.ä. Es wird auch explizit darauf verwiesen, daß "strenge Umweltschutzanforderungen am Arbeitsplatz und Arbeitskräftemangel" dazu führen können, "daß bestimmte Arbeiten praktisch nur mit Hilfe von Robotern und Manipulatoren getan werden können. Auch können hohe Kosten zur Luftreinhaltung und Beheizung am Arbeitsplatz eingespart werden, wenn entsprechende Anforderungen nur in der abgetrennten Kabine des Bedienungsmanne erfüllt werden müssen" (Svensson 1978, S. 157). Ein weiteres wichtiges Moment, das auch über die engen ökonomischen Einsatzbedingungen des Roboters hinausgeht, zielt auf die damit erreichbare Erweiterung des betrieblichen Dispositionsspielraums beim Personaleinsatz. Es können an diesen Arbeitsplätzen nicht nur auch ältere Arbeitskräfte oder Frauen eingesetzt werden, sondern es werden vor allem dringend benötigte Arbeitsplätze für die Umsetzung von leistungsgeminderten, aber unkündbaren Arbeitskräften geschaffen. Die laut Tarifvertrag (zum Beispiel § 24 des Manteltarifvertrags für die bayrische Metallindustrie) gegebenen Besitzstandssicherungen bei Leistungsminderung älterer Arbeitskräfte (ab 55 Jahren) zwingen den Betrieb zu Ausgleichszahlungen, die wegfallen würden, wenn die Arbeitskräfte - wie am Roboter - nicht nur nicht mehr verschlissen werden, sondern auch dort bereits "verschlissene", also leistungsgeminderte Arbeitskräfte voll weiterarbeiten können.

Wie sieht nun dieser neue Arbeitsplatz am "Putzroboter" aus und vor allem was sind seine Auswirkungen auf die Arbeitsbedingungen? Der personelle Einsparungseffekt ist gegenwärtig noch kaum absehbar, angesichts der hohen Investitionskosten auf alle Fälle sehr gering. Dies kann sich jedoch erheblich verändern, wenn die Erprobungsphase beendet, die Geräte technisch weiterentwickelt und die geplante Mehrmaschinenbedienung verwirklicht wird. Langfristig sind deswegen deutliche Freisetzungseffekte zu erwarten. Die Tätigkeiten, die mit dem Einsatz entfallen, sind körperlich schwere, mit hohen Umweltbelastungen unter hohem Zeitdruck (Akkord) ausge-

übte manuelle Schleiftätigkeiten. Bestimmte Bestandteile dieser alten Tätigkeit bleiben gegenwärtig noch erhalten: das Hantieren mit dem Werkstück beim Einspannen und Herausnehmen aus den Haltevorrichtungen und grobe Vorarbeiten (Abschlagen von Graten) vor dem Schleifen. Neu entstanden sind Tätigkeitselemente beim Bedienen des Roboters, vor allem gegenwärtig noch sehr aufwendige Programmiertätigkeiten, dann natürlich Tätigkeiten bei Reparatur und Instandhaltung des Handhabungssystems. Höhere Qualifikationsanforderungen entstehen vor allem beim Programmieren und der Instandhaltung. Inwieweit es dabei zu einer Qualifikationspolarisierung in einfache monotone Bedienungs- und anspruchsvollere Programmiertätigkeiten kommt (wie es im Versuchsstadium noch meist der Fall ist) oder ob die Vereinfachung des Programmierens (durch Handsteuerung) eine Zusammenlegung und damit letztlich eine Qualifikationsanhebung erlaubt, ist gegenwärtig noch schwer absehbar. Eine weitere Aufwertung der Tätigkeit könnte durch die Hereinnahme der Kontrolle der Gußstücke in die Tätigkeit der Maschinenbedienung erfolgen. Was die Veränderung des Lohns angeht, so wird sich der Abbau von Belastung und die Abschaffung des Akkords in einer Lohnminderung (Wegfall von Belastungszuschlägen bzw. geringere Bewertung bei Verfahren der analytischen Arbeitsplatzbewertung) niederschlagen, die wohl auch durch höhere Qualifikationsanforderungen nicht ausgeglichen werden kann. Die betrieblichen Experten rechnen deswegen auch nicht damit, daß die neuen Arbeitsplätze an den Handhabungssystemen für die jetzigen Putzer, die - im Vergleich zu anderen Tätigkeiten in der Gießerei - relativ viel verdienen, interessant werden. Sie versprechen sich deshalb mehr von der Erschließung eines neuen Arbeitskräftereservoirs auf dem Arbeitsmarkt, das bislang für Putzereiarbeiten in der Gießerei verschlossen war.

Die Arbeitskräfte, die an den neuen Arbeitsplätzen beschäftigt werden, können in weit größerem Umfang vor schädlichen Umgebungseinflüssen (Staub, Lärm) geschützt werden, da entweder das Handhabungssystem oder der Bedienungsplatz abgekapselt werden kann. Inwieweit dies tatsächlich wirksam wird, hängt auch von der räumlichen Einordnung der Arbeitsplätze an den "Putzrobotern" in die



gesamte Putzerei und von ihrer Abtrennung von den konventionellen Arbeitsplätzen ab. Auch die in der Putzerei üblichen, relativ hohen Unfallgefahren sind nicht mehr gegeben. Dagegen sind aber neue Unfallgefahren durch das Handhabungssystem entstanden: So besteht beispielsweise die Gefahr, daß der Roboter aus der Programmierung "ausbricht". Die damit entstehenden Unfallgefahren bei mangelnder räumlicher Abgrenzung und Sicherung des Arbeitsbereiches des Roboters (zum Beispiel durch Schutzgitter) sind evident. Neu entstehen auch die im Zusammenhang mit den Manipulatoren und Positioniergeräten bereits erwähnten psychischen Belastungen durch Konzentrationsanforderungen und Monotonie bei der Bedienung und Überwachung des Handhabungssystems. Neu bzw. in anderer Form können Belastungen aus der Zeitstruktur der Arbeit entstehen, die bei der geplanten Mehrmaschinenbedienung auftreten können.

c) Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Umgebungsbelastungen

Im Zusammenhang mit den in diesem Abschnitt dargestellten Mechanisierungsmaßnahmen im Prozeß der Gußnachbehandlung wurden in den meisten Fällen auch die Belastungen aus schädlichen Umgebungseinflüssen verändert, zumeist verringert. Daneben gibt es jedoch eine Reihe von betrieblichen Maßnahmen, die zum Teil auch unabhängig von technisch-organisatorischen Veränderungen Umgebungsbelastungen zu mindern versuchen.

Technisch ist nach betrieblichen Expertenaussagen das Staubproblem durch existierende Absaugvorrichtungen - wenn sie funktionieren - gelöst. Dies trifft u.E. jedoch nur für die Gußputzereiarbeitsplätze zu, an denen kleinere Gußstücke auf mit Absaugvorrichtungen ausgestatteten Putztischen geputzt werden, obwohl auch hier aufgrund der hohen kinetischen Abstrahlung eine völlige Absaugung kaum möglich ist. Bei größeren Gußstücken und überall dort, wo solche Absaugvorrichtungen bzw. Putztische nicht vorhanden bzw. von den Arbeitskräften - zum Beispiel wegen des Arbeitstempos - nicht benutzt werden, besteht die Staubgefährdung nach wie vor in großem Umfang. Raumluf tabsauginrichtungen mit hoher Leistung



könnten das Staubproblem reduzieren, stoßen jedoch wegen der erhöhten Energiekosten, die dabei entstehen, angeblich auf Wirtschaftlichkeitsgrenzen. Außerdem kann durch die Raumabsaugung der liegende Staub wieder aufgewirbelt werden, was neue Staubbelaustungen erzeugt.

Noch problematischer sieht es mit den Maßnahmen zur Lärmbekämpfung aus: Hier haben wir von den befragten Experten meist nur resignative Antworten erhalten. Die Senkung des Lärms unter einen Beurteilungspegel von 90 dB(A) ist offensichtlich nur schwer zu erreichen. Der Verweis auf den persönlichen Gehörschutz ist deswegen zumeist die Antwort, was ja immer ein Ausdruck dafür ist, daß das Lärmproblem ungelöst bleibt. Versuche mit der Installation von sogenannten Putzkabinen sind in letzter Zeit des öfteren angestellt worden. Sie werden von den meisten Experten jedoch eher skeptisch beurteilt. Zwar soll es möglich sein, mit der Installation solchermaßen verkapselter Putzarbeitsplätze den Beurteilungspegel (der für den ganzen Tag errechnet wird) zu senken, da der Putzer zumindest in der Arbeitspause vom Nachbarlärm abgeschirmt wird, aber andererseits bleibt er weiter seinem eigenen Arbeitslärm ausgesetzt, der sich sogar durch die Kabine erhöhen kann. Eine echte Lösung des Lärmproblems scheint deswegen mit diesen Kabinen noch nicht in Sicht. Gleichzeitig entstehen durch die räumliche Trennung und Abschottung der Arbeiter voneinander neue Belastungen aus der isolierten Arbeitssituation. Die vorher zumindest noch teilweise existierenden sozialen Kontakt- und Kommunikationsmöglichkeiten werden eingeschränkt.

## 2. Verringerung des Putzaufwandes durch Veränderungen des Form- und Gießverfahrens

Der andere Weg zur Rationalisierung und - wenn man so will - auch zur "Humanisierung" des Gußputzens besteht in technisch-organisatorischen Veränderungen des Fertigungsverfahrens, die zur verringerten Nachbearbeitung des Gußstückes, d.h. zu einer Verringerung des Putzaufwandes führen. Nach Aussagen der befragten betrieblichen Experten stehen Veränderungen des Gieß- und Formverfahrens, die zu einer geringeren Gratabbildung führen, im Mittelpunkt von

Forschungsarbeiten in der gesamten Gießereiindustrie, bei Einzelbetrieben, Verbänden und Herstellern. In der Literatur zur Gießertechnik werden diese Mechanisierungs- und Automatisierungsversuche als wesentliche Schritte auf dem Weg zur "Gießerei der Zukunft" bezeichnet (vgl. Wübbenhorst 1978, S. 718). Die Humanisierungseffekte dieser Entwicklungen bestehen im wesentlichen in der Verringerung von hochbelasteten, gesundheitsschädigenden Tätigkeiten. Damit ist natürlich auch ein Arbeitsplatzrisiko für die betroffenen Arbeitskräfte gegeben, denn hierbei werden Arbeitsplätze "weghumanisiert", an deren Stelle keine neuen treten. Unter dem Gesichtspunkt einer Verbesserung von Arbeitsbedingungen zeigt sich darin wiederum der ambivalente Charakter solcher technisch-organisatorischen Veränderungen. Bei einer Darstellung der in diesem Zusammenhang wichtigen Rationalisierungsmaßnahmen ist zu unterscheiden zwischen permanenten kleineren technisch-organisatorischen Veränderungen im Gieß- und Formprozeß, bei der Modell- und Kernherstellung u.ä., und umfassenderen technisch-organisatorischen Veränderungen des gesamten Fertigungsverfahrens, hier insbesondere des Formverfahrens. Zu berücksichtigen ist auch, daß - insbesondere bei letzteren Maßnahmen - die Reduktion des Putzaufwandes nicht ausschließliches bzw. zum Teil nicht einmal wichtigstes Ziel dieser betrieblichen Maßnahme ist.

(1) In den von uns untersuchten Gießereien werden auf der Grundlage des bestehenden Gieß- und Formverfahrens verschiedenartige Versuche angestellt, um die Gratbildung an den Gußstücken zu verringern. Es handelt sich dabei im wesentlichen um die Entwicklung präziserer Werkzeuge in der Kern- und Modellherstellung, um neue Formen der Anschnittechnik und um Versuche mit neuen Formstoffen zur Penetrationsverhinderung. Um das Ziel, ein exakteres Gießverfahren zu erreichen, werden bei größeren Serien die Modelle, die normalerweise von den Kunden geliefert werden, in vielen Fällen von den Gießereien nochmals neu gefertigt. Eine andere Möglichkeit, den Aufwand an Putzarbeiten zu verringern, besteht darin, die Grate stehen zu lassen, sie aber im Formprozeß so anzulegen, daß sie bei der Weiterverarbeitung des Gußstückes sich nicht als störend erweisen. Dort, wo Gießereien mit Weiterbearbeitungsbetrieben (zum Beispiel Maschinenbau- und Kraftfahrzeugbetrieben)

verbunden sind, wird dies bereits schon heute praktiziert. Die Gußstücke werden von vornherein so geformt, daß entweder die entstehenden Grate so liegen, daß sie bei der Weiterverarbeitung sowieso bearbeitet werden oder beim Weiterverarbeitungsprozeß bestehen bleiben können. Bei Kundengießereien ist es jedoch aufgrund der beschriebenen Markt- und Konkurrenzsituation in der Regel nicht möglich, solche Vereinbarungen mit den Kunden zu treffen. Die Anforderungen an sauber geputzte Gußstücke werden im Gegenteil immer größer<sup>1)</sup>. Den Abnehmern ist es - nach betrieblichen Expertenaussagen - ein leichtes, die Gießereien in dieser Hinsicht gegeneinander auszuspielen. Festzuhalten bleibt deswegen, daß der Umfang von Putzarbeiten nicht allein vom technischen Entwicklungsstand des Gieß- und Formverfahrens abhängt, sondern entscheidend auch von ökonomischen, insbesondere Marktfaktoren, bestimmt wird.

(2) Auf dem Hintergrund der schwer abwendbaren hohen Kundenanforderungen an die Qualität der Gußstücke gewinnen neue Gieß- und Formverfahren, die die Herstellung von Gußstücken mit geringerer Gratbildung und glatterer Oberfläche ermöglichen, größere Bedeutung. Für eine ausführliche Diskussion der technischen Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren, die gegenwärtig in der Gießereiindustrie entwickelt und erprobt werden, ist an dieser Stelle nicht genügend Raum. Sie ist im Rahmen unserer Fragestellung auch nicht notwendig. Zwei Verfahren, das Magnetform- und das Vakuumformverfahren, die bei unseren Erhebungen sich als besonders wichtig herausgestellt haben, wollen wir jedoch kurz erwähnen<sup>2)</sup>. Beide Verfahren unterscheiden sich grundsätzlich von dem herkömmlichen Sandformverfahren, wie es in den Gießereien überwiegend angewandt wird.

- 1) Dabei ist zu berücksichtigen, daß diese Anforderung teilweise auch aus Sicherheitsgründen (Verletzungsgefahren bei der Weiterbearbeitung) gestellt werden.
- 2) Zum Zeitpunkt unserer Auswahl der HdA-Projekte waren nur Vorhaben zur Weiterentwicklung des Magnetformverfahrens im Förderungsprogramm enthalten. Inzwischen läuft auch ein Projekt zur "Weiterentwicklung des Dauerformgießens von Eisengußwerkstoffen" (Kokillenguß) mit ähnlichen Zielsetzungen (Reduktion des Putzaufwandes). Das von uns einbezogene Herstellerprojekt zum Vakuumformverfahren wird über den "Innovationsschwerpunkt" des BMFT gefördert.

Beim Magnetformverfahren, als einer Variante des Vollformgießverfahrens (keine Kerne), werden die Modelle aus Schaumstoff hergestellt, aus denen (mit einer feuerfesten Schlichte versehen) zusammen mit Magnetpulver (Stahlsand) im Formkasten durch Einschaltung eines magnetischen Feldes eine starre Gießform hergestellt wird. Beim Gießen vergast das Schaumstoffmodell und das Gußteil entsteht. Bei Ausschalten des magnetischen Feldes kann das Gußteil dem Formkasten entnommen werden. Wichtig für uns ist hierbei, daß bei diesen Gußteilen die Grate, die bei den in Sandform hergestellten Gußteilen sich an der Trennfläche zwischen Ober- und Unterformkasten und bei der Entfernung der Kerne bilden, entfallen. Die Schleifarbeiten bei der Gußnachbehandlung werden entsprechend geringer. Es verbleiben jedoch die Entfernung der Speiser- und Anschnittreste und die Strahlung zur Entfernung von Schlichte und Magnetpulverresten. Neben der Reduktion der Schleifarbeiten entfällt auch die Fertigung der Formkerne, die Tätigkeiten erfordert, die hohen Umgebungsbelastungen (insbesondere Dämpfen) ausgesetzt und deswegen ebenfalls sehr unattraktiv sind.

Wegrationalisierung eines Teils der hochbelasteten und vom Betrieb nur schwer zu besetzenden Arbeitsplätze ist also einer der wesentlichen Effekte des Magnetformverfahrens für den Betrieb und in der "Humanisierungsperspektive". Ein Teil der Putzarbeiten bleibt jedoch - auch mit den alten Belastungen - erhalten. Die Möglichkeiten einer weiteren Mechanisierung dieser verbleibenden Tätigkeiten dürften sich - allerdings abhängig von der Seriengröße - verbessern. Bei der Herstellung und Montage der Schaumstoffmodelle entstehen neue Bedienungstätigkeiten, die keine Anforderungen an körperliche Schwerarbeit stellen und deswegen ein neues Arbeitskräftereservoir (zum Beispiel Frauen) für den Betrieb zu erschließen helfen. Bei diesen Tätigkeiten besteht natürlich wiederum die Gefahr von neuen Belastungen durch Monotonie, höheres Arbeitstempo u.ä., die bislang noch wenig absehbar ist.

Neben diesen Effekten für die Arbeitskräfte und für die betriebliche Arbeitskräftepolitik gibt es natürlich noch eine Reihe anderer Auswirkungen, die das Magnetformverfahren für den Betrieb

günstig erscheinen lassen und Gründe für dessen Einführung darstellen, die hier nur stichwortartig erwähnt seien:

- bessere Qualität der Gußprodukte (bessere Maßhaltigkeit, Möglichkeit der Substitutionskonkurrenz gegenüber Schmiedeprodukten);
- höhere Flexibilität im Produktwechsel, Wechsel von Groß- und Kleinserien, Produktdiversifikation;
- keine Schwierigkeit mit Kunstharz versetzten Sanden (bei sich verschärfenden Deponierproblemen);
- schließlich kostengünstigere Produktion als beim Sandformverfahren; allerdings bislang nur für bestimmte Gußteile und generell noch schwer überprüfbar (hier gibt es auch gegenteilige Expertenaussagen).

Gegenüber diesen Vorteilen gibt es jedoch auch eine Reihe von Nachteilen, die von einigen befragten Experten als so gravierend angesehen werden, daß sie dem Magnetformverfahren wenig Zukunftsaussichten zuerkennen. Vorrangig werden dabei die noch ungelösten Probleme bei der Entwicklung des Verfahrens genannt, insbesondere die Schwierigkeiten, ein geeignetes Material für die Schaumstoffmodelle zu finden. Die Anforderungen richten sich dabei zum einen auf die bei der Vergasung auftretenden unerwünschten Zwischenstufen (Entstehung von Einschlüssen in den Gußstücken) und die dadurch bedingten negativen Auswirkungen auf die Gußqualität, und zum anderen auf die Schädlichkeit der bei der Vergasung auftretenden Dämpfe, die das Verfahren wegen der Gesundheitsgefahren für die betroffenen Arbeitskräfte als ungeeignet erscheinen lassen. Als weiterer Nachteil des Magnetformverfahrens wird sein beschränkter Anwendungsbereich gesehen. Für Gußteile mit höherer Formkomplexität ist das Verfahren wegen der hohen Herstellungskosten für die Modelle noch zu teuer; andererseits ist das Verfahren bislang gerade für Einzelstücke oder für Kleinserienteile angewandt worden (insbesondere Gußteile mit großen Abmessungen, zum Beispiel in Japan oder in der UdSSR). Die Anwendung für größere Serien wird erst noch erprobt und wird von einigen Experten sehr skeptisch beurteilt.



Größere Zukunftschancen werden von denselben Experten zumeist einem anderen neuartigen Verfahren eingeräumt, dem Vakuumformverfahren. Bei diesem Verfahren geschieht die Verdichtung des Formsandes durch Unterdruck (es gibt auch Überdruckverdichtungsverfahren, das sogenannte Schießen), wobei die Festigkeit des Sandes entweder durch Kunstharzbeimengungen oder mit Folie oder mit sogenannten verlorenen Formen erreicht wird. Insbesondere das Vakuumformverfahren mit Folie hat gegenüber dem Magnetformverfahren den Vorteil, (außer der Folie) ohne Kunststoffe auszukommen, also mit natürlichen Sanden zu arbeiten. Mit der Möglichkeit, präzisere Formen herzustellen und damit geringere Gratbildung und verbesserte Oberflächenstruktur der Gußstücke zu erreichen, sollen Putzarbeiten in einem Umfang von 30-60% eingespart werden können. Außerdem entfallen die stark belastenden Tätigkeiten des Ausschlagens, da die Gußstücke nicht mehr aus der Form ausgedrückt werden. Von Bedeutung für den Belastungsabbau ist auch die mit dem Verfahren erzielbare Reduktion der Umgebungsbelastung der Gießerei: Staub- und Gasemissionen werden verringert (kein Ausschlagen, keine gefährlichen Arbeitsstoffe und Absaugen der Gase durch das Vakuum), ebenfalls der Lärm, da das Verdichten durch Rütteln wegfällt. Die geringere Belästigung und Gefährdung der Arbeitskräfte durch gefährliche Arbeitsstoffe hat das Vakuumformverfahren dem Magnetformverfahren voraus, die Reduktion der Lärmemission gilt für beide Verfahren. Die enorm hohen Lärmwerte (100-110 dB(A)), die bei den herkömmlichen Formverfahren durch das Rütteln beim Verdichten des Formsandes erreicht werden, stellen gegenwärtig ein gravierendes Belastungsproblem in der Gießerei dar. Versuche, "leise Rüttler" zu entwickeln, waren nach Expertenaussagen bislang nicht sehr erfolgreich, da sie entweder nicht leise (immer noch 100 dB(A)) oder nicht ausreichend in der Verdichtungsleistung waren. Hier liegt ein wesentlicher Vorteil des Vakuumformverfahrens, da zur Verdichtung des Formsandes nur Vibrieren notwendig ist, das erheblich geringeren Lärm erzeugt. Die Belastungsreduktion schlägt sich für den Betrieb vor allem dort, wo sie mit Personal- und Materialeinsparungen (wie beim verringerten Putzaufwand) einhergeht, in Wirtschaftlichkeitseffekten nieder. Daneben besitzt das Verfahren auch noch andere Vorteile für den Betrieb: Verbesserung der Produktqualität (Maßgenauigkeit, Oberfläche etc.),



Wegfall der Sandaufbereitung (und Ersparnisse bei der Neusandzugabe) usw. Trotz dieser Vorteile ist das Vakuumformverfahren bei dem gegenwärtigen Entwicklungsstand noch kein Konkurrenzverfahren zu den herkömmlichen Hochleistungsformanlagen, da seine Leistungsfähigkeit noch begrenzt ist. Es kann gegenwärtig nur mit dem Handformverfahren in technischer und ökonomischer Hinsicht konkurrieren. Bislang eignet sich das Vakuumformverfahren - auch nach Aussagen der Hersteller - vor allem für Kleinserienguß und für qualitativ (hinsichtlich Oberfläche und Maßgenauigkeit) hochwertige Gußprodukte. Als Begrenzung in der Leistungsfähigkeit scheint sich beim Vakuumformverfahren die Notwendigkeit auszuwirken, daß die Formen während des gesamten Formherstellungs-, Abgieß- und Abkühlungsverfahrens "am Vakuum" hängen müssen. Hier liegen wohl noch zukünftige technische Entwicklungsaufgaben. Zudem wirken sich gegenwärtig lizenz- und patentrechtliche Bestimmungen im Hinblick auf die Verallgemeinerung des Verfahrens als verzögernd aus.

Die Versuche zur Weiterentwicklung der beiden genannten wie auch anderer Form- und Gießverfahren (zum Beispiel Kokillenguß) scheinen trotzdem gegenwärtig für einen Teil der Gießereibetriebe eine relativ hohe Bedeutung zu erlangen. Dies liegt sicher vor allem daran, daß damit neben der Reduktion des Putzaufwandes noch andere bereits genannte Effekte für den Betrieb erzielt werden können. Für die längerfristige Entwicklung der Gußputzerei kann dies erhebliche Auswirkungen auf die Zahl der Gußputzerarbeitsplätze haben. Diese Form des "Weghumanisierens" von besonders hoch belasteten Arbeitsplätzen scheint neben dem Einsatz von Manipulatoren und mittel- bis langfristig auch von weiterentwickelteren Handhabungssystemen in der Putzerei die wichtigste Entwicklungstendenz darzustellen.

### Vorbemerkung zu Kap. III. und IV.

Im folgenden werden auf dem Hintergrund der im Ansatz unserer Studie dargelegten Zusammenhänge (vgl. Kap. I., B.) die empirischen Befunde erörtert.

Aus den in Kap. II. geschilderten Belastungen und Gefährdungen der Arbeitskräfte resultieren direkt oder indirekt betriebliche Probleme der Rekrutierung, des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft. Je nach den unterschiedlichen Möglichkeiten, die den Betrieben zur Lösung dieser Probleme zur Verfügung stehen, ergibt sich für die Betriebe ein unterschiedlicher Druck, auch eine Verbesserung der problemgenerierenden Arbeitsbedingungen ins Auge zu fassen und vorzunehmen. Für unsere Untersuchung war dabei die Frage von zentraler Bedeutung, wie sich durch öffentliche Regelungen und Maßnahmen diese betrieblichen Probleme möglicherweise verschärft oder auch verringert haben und wie sich dadurch auch der Druck auf die Betriebe verändert hat, Aktivitäten zum Abbau von Belastungen entfalten zu müssen. In der Analyse dieser Wirkungsmechanismen soll daher im weiteren gezeigt werden, welche Bedeutung die öffentlichen Regelungen im Gießereibereich und in einzelnen Betrieben der metallverarbeitenden Industrie bei der Initiierung und Durchführung der von uns ausgewählten Humanisierungsprojekte gehabt haben und welche Schlußfolgerungen daraus zu ziehen sind.

Im Forschungsbericht an den Auftraggeber bearbeiteten wir die betrieblichen Probleme der Rekrutierung, des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskraft. Hier beschränken wir uns auf die Darstellung der Zusammenhänge zwischen den betrieblichen Einsatz- und Nutzungsproblemen und den darauf bezogenen öffentlichen Regelungen<sup>1)</sup>.

---

1) Die Ausführungen zu den Rekrutierungsproblemen und zur Bedeutung arbeitsmarktpolitischer Maßnahmen für die Humanisierung der Arbeit findet sich wie bereits weiter oben begründet bei Böhle u.a. 1981a.

Da die Gefährdungen und Belastungen in der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie ebenso wie die relevanten öffentlichen Maßnahmen auf mehreren Problemebenen wirksam werden (können), treten die unterschiedlichen Typen von Arbeitskräfteproblemen in den seltensten Fällen isoliert auf, sondern meist in ganz spezifischen Verknüpfungen, in denen sich die besonderen einzelbetrieblichen Bedingungen und Voraussetzungen niederschlagen. Dennoch kann aufgezeigt werden, daß für die Herausbildung einzelner konkreter betrieblicher Probleme des Einsatzes und der Nutzung von Arbeitskräften jeweils einzelne Aspekte von Belastungen und Gefährdungen wie auch von öffentlichen Maßnahmen schwergewichtig von Bedeutung sind<sup>1)</sup>.

Wir werden daher im folgenden die einzelnen Problemdimensionen, die in ihnen schwergewichtig wirksam werdenden Belastungen und die darauf bezogenen direkten und indirekten öffentlichen Regelungen und Maßnahmen analytisch von einander getrennt behandeln. Damit eröffnen sich auch jeweils ganz verschiedene Ansatzpunkte und Hindernisse für die Wirksamkeit öffentlicher Maßnahmen im Zusammenhang mit unterschiedlichen betrieblichen Arbeitskräfteproblemen und darauf gerichteten betrieblichen Humanisierungsmaßnahmen.

---

1) Auf die Auswirkungen besonderer Unfallgefahren, die in der Belastungsanalyse ebenfalls eine wesentliche Bedeutung erlangten, wurde in der Problemuntersuchung nicht systematisch eingegangen, da sich mit den von uns untersuchten Humanisierungsmaßnahmen nicht explizit die Beseitigung von Unfallgefahren verbindet. Auf solche Gefahren wird nur dort, wo sie zusammen mit anderen Belastungen eine Rolle spielten, näher eingegangen.

### III. Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reaktion auf Probleme des Einsatzes von Arbeitskraft. Zum Einfluß öffentlicher Maßnahmen

---

(1) Bei Problemen des Einsatzes von Arbeitskraft handelt es sich um Schwierigkeiten bei der flexiblen Zuordnung der dem Betrieb intern zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte zu den vorhandenen Arbeitsplätzen und Arbeitsmitteln und zu gegebenen Formen der Nutzung von Arbeitskraft.

Einsatzprobleme treten als Folge belastender Arbeitsbedingungen dann auf, wenn Gesundheitsgefährdungen aus Umgebungsbelastungen, am Arbeitsplatz sowie aus der Tätigkeit selbst (Arbeitstempo und körperliche Schwerarbeit) zu Beeinträchtigungen der Gesundheit, der Qualifikation etc. geführt und/oder die Bereitschaft der Arbeitskräfte, Belastungen zu ertragen, verringert haben. Solche Beeinträchtigungen schlagen sich vorwiegend in reduzierter Einsatzfähigkeit, temporärem Ausfall oder hoher Fluktuation der Arbeitskräfte nieder. Sie schränken die aktuelle wie auch die kurzfristige Elastizität des einzelnen Betriebes bei Arbeitseinsatz und -organisation teilweise erheblich ein.

Die Einsatzschwierigkeiten sind umso größer, je mehr ein Betrieb einerseits auf die physisch-psychisch stabile Gesundheit, flexible Einsetzbarkeit und Arbeitsmotivation der Arbeitskräfte sowie auf geringe Ausfallzeiten angewiesen ist, je weniger Möglichkeiten er aber andererseits hat, diese Probleme durch Veränderungen in der Personalstruktur (etwa durch Rekrutierung), im Personaleinsatz oder in der Nutzung (durch technisch-organisatorische Veränderungen) zu bewältigen.

Einsatzprobleme können auch latent vorhanden sein, solange es dem Betrieb noch gelingt, damit zu "leben" bzw. sie durch andere, nicht einsatzbezogene Aktivitäten zu "lösen". Häufig werden erst beim Versagen alternativer Problemlösungen (z.B. durch Ersatzrekrutierung) schwerwiegende Einsatzprobleme für den Betrieb manifest.

(2) Bei den von uns in den Betrieben der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie vorgefundenen vorherrschenden Einsatzproblemen konnten wir folgende Typen unterscheiden:

- o Ein Teil der Belegschaft ist aus gesundheitlichen Gründen nur beschränkt einsetzbar. Hieraus resultieren

Knappheit an verfügbaren voll einsatzfähigen und belastbaren Arbeitskräften für die vorhandenen Arbeitsplätze (Einsatzengpässe) und umgekehrt Überschüsse an beschränkt einsatzfähigen Arbeitskräften, für die nicht genug geeignete Arbeitsplätze vorhanden sind (Verwendungsprobleme).

- o Ein Teil der Belegschaft fällt temporär und nur in Grenzen vorhersehbar für einen geplanten und kontinuierlichen Einsatz aus (hoher Krankenstand, Absentismus, erhöhte Fluktuation). Hieraus resultieren

Verknappung bei den aktuell im Betrieb zur Verfügung stehenden Arbeitskräften (Personalmangel), Unsicherheit über Zahl und Eignetheit der für die kurz- und mittelfristige Einsatzplanung vorhandenen Arbeitskräfte (Einsatzlenkungsprobleme).

In den Betrieben traten diese Einsatzprobleme in verschiedenen Erscheinungsformen auf, je nachdem welche Folgewirkungen sich aus ihnen für den Betrieb ergaben und in welcher Weise er hierauf reagierte. Einsatzprobleme wurden z.B. durch Schwierigkeiten in der Produktion (Unterauslastung von Produktionskapazitäten, Betriebsablaufstörungen, Qualitätsmängel der Produkte usw.), für die sie nicht selten mit ursächlich waren, überlagert und verdeckt; sie wurden häufig primär als Kostenprobleme (in der Regel aufgrund öffentlicher Maßnahmen), als Krankenstands-, Fluktuations-, Rekrutierungs-, Produktivitätssteigerungsprobleme usw. wahrgenommen, definiert und angegangen.

(3) Öffentliche Maßnahmen - sowohl gesetzlicher wie auch tarifvertraglicher Art - konnten solche Einsatzprobleme wesentlich dadurch verschärfen, daß sie die latenten oder bereits deutlich gewordenen Einsatzschwierigkeiten direkt (z.B. über bestimmte, den Arbeitseinsatz im Einzelfall erschwerende Beschäftigungsbeschränkungen oder -verbote) oder indirekt (etwa über die tarifliche Verpflichtung zum Lohnausgleich bei Umsetzung) vergrößerten und/oder die bisherigen Problemlösungsmöglichkeiten des Betriebes einschränkten (z.B. durch Kündigungsschutzregelungen für Ältere, normative Schranken

für Überschichten etc.). Umgekehrt trugen öffentlich-normative Regelungen auch dazu bei, einen flexibleren Arbeitseinsatz zu ermöglichen und die Betriebe von spezifischen einsatzbedingten Problemen (Personalüberhang an beschränkt einsatzfähigen Arbeitskräften) zu entlasten (z.B. durch vorgezogene Pensionierung etc.).

Der von den öffentlichen Maßnahmen erzeugte Problemdruck spielte also eine entscheidende Rolle dafür,

- o ob die Betriebe u.a. zur Lösung ihrer Einsatzprobleme eine Verbesserung ihrer Arbeitsbedingungen anstrebten, d.h. also eher an den Ursachen der Einsatzprobleme ansetzten, oder
- o ob sie versuchten, durch alternative Lösungen, teilweise mit Hilfe öffentlicher Maßnahmen, die aktuellen Einsatzschwierigkeiten zu reduzieren (etwa durch Sozialpläne, Personalabbau bei den beschränkt Einsatzfähigen) und/oder
- o den normativen Druck selbst innerhalb dieser Probleme abzubauen (z.B. durch behördliche Ausnahmegenehmigungen etc.).

(4) Die Betriebe wählten nach unseren Erhebungen insbesondere dann die Verbesserung von Arbeitsbedingungen zur Lösung u.a. von Einsatzproblemen, wenn andere Problemlösungen versagten (beispielsweise höhere Löhne oder Erschwerniszulagen, Umsetzungen und andere arbeitsorganisatorische Maßnahmen usw.) oder weniger erfolgversprechend wurden (z.B. die Ersatzrekrutierung). Dadurch erlangten öffentliche Maßnahmen in diesem Wirkungszusammenhang teilweise entscheidende Bedeutung. Je zwingender und unmittelbarer öffentliche Maßnahmen einzelne (unterschiedliche) Belastungsaspekte mit der Organisation des Arbeitskräfteeinsatzes verknüpften, um so weniger waren die Betriebe in der Lage, den Abbau von Belastungen als eine Lösungsmöglichkeit auch der bestehenden Einsatzprobleme zu ignorieren oder hinauszuzögern.

Dies war etwa dann der Fall, wenn öffentliche Maßnahmen den Problemdruck beim Arbeitseinsatz erhöhten und alternative Lösungsmöglich-



keiten einschränkten (Zangenwirkung z.B. durch tariflichen Lohnausgleich und Kündigungsschutz)<sup>1)</sup>.

In vielen Fällen führte auch das Zusammenwirken von Einsatzproblemen mit anderen, zum Teil normativ verschärften Arbeitskräfteproblemen zu einem erhöhten Problemdruck (Einschränkung alternativer Lösungsmöglichkeiten, z.B. der Rekrutierung, verschärft durch Ausländerstopp).

(5) Obwohl Einsatzprobleme im Gießereibereich und in den von uns untersuchten Betrieben der metallverarbeitenden Industrie eine geringere Bedeutung für die Initiierung und die Durchführung von Humanisierungsaktivitäten erlangten als etwa im Steinkohlenbergbau<sup>2)</sup>,

- 1) Daß öffentliche Maßnahmen dabei nicht nur problemverschärfend wirken konnten, zeigte sich im Steinkohlenbergbau. Einzelne Regelungen übten dort partiell auch einen Anreiz für die Betriebe aus, belastungsreduzierende Humanisierungsmaßnahmen zu veranlassen, und gaben damit auch Anstöße zu deren inhaltlicher Ausrichtung (Anreizeffekte wie etwa erweiterte Einsatzmöglichkeiten bei einer Reduzierung von Arbeitsbelastungen etc.).
- 2) Die Gründe, daß die hier vorfindbaren extrem belastenden Arbeitsbedingungen nicht zu ähnlich virulenten Einsatzproblemen wie im Bergbau führten, liegen vor allem darin, daß die damit verbundenen Gesundheitsschädigungen weit weniger spezifischen Belastungen ursächlich zurechenbar waren (außer bei den nach wie vor im Gießereibereich auftretenden Silikosefällen) und sich eher in arbeitsbedingten allgemein-medizinischen Erkrankungen oder in einer generellen Verminderung der Leistungsfähigkeit äußerten. Hinzu kommt, daß solche - ohnehin sich erst nach längerer Zeit auswirkenden - Gesundheitsschädigungen bei Belegschaftsgruppen auftraten, die sich strukturell von den im Bergbau gesundheitsgeschädigten qualifizierten Bergarbeitern unterschieden; sie besaßen auch von daher quantitativ und qualitativ geringere personalpolitische Bedeutung (vorwiegend Angelerntentätigkeiten in Gießereiteilbereichen). Darüber hinaus beziehen sich in diesen Bereichen im Gegensatz zum Bergbau kaum gesetzliche oder tarifrechtliche Regelungen unmittelbar auf den Arbeitseinsatz. Dadurch standen den Betrieben weit mehr personalpolitische oder arbeitsorganisatorische Spielräume zur Lösung eventueller Arbeitseinsatzprobleme offen. Dies dürfte auch durch die hier in der Regel nicht zur Geltung kommende Montanmitbestimmung und die damit schwächere Position der Arbeitnehmervertreter mitbedingt sein. Schließlich verhinderte die relativ hohe Fluktuationsrate vor allem im Gießereibereich, daß Gesundheitsschädigungen der Arbeitskräfte für die Betriebe deutlicher und in größerem Umfang spürbar und problematisch wurden. (Vgl. hierzu ausführlich unsere Ergebnisse im Steinkohlenbergbau bei Döhl u.a.1981.)

so waren auch in diesen Betrieben Entwicklungen zu beobachten, durch die der Arbeitseinsatz zunehmend erschwert worden ist. Erstens waren - vorwiegend im Putzereibereich der Gießereien - die einem permanenten Gesundheitsverschleiß ausgesetzten und/oder bereits leistungsgeminderten Arbeitskräfte immer weniger flexibel und "leistungsgerecht" einsetzbar, was bei den für solche Tätigkeiten bestehenden internen und externen Arbeitskräfteengpässen erhebliche Schwierigkeiten mit sich bringen konnte. Zweitens herrschten - in den Gießereien wie in den anderen Betrieben - ein überdurchschnittlich hoher Krankenstand, eine hohe Anfangsfluktuation sowie eine generell geringe Verbleibebereitschaft bei solchen belastenden Tätigkeiten. Dies konnte sich vor allem in einer Verschärfung dieser personellen Engpaßsituation und einer Einschränkung der quantitativen und qualitativen Elastizität des Arbeitseinsatzes auswirken. Krankenstands- und fluktuationsbedingte Schwierigkeiten wurden aber weitgehend unter Kosten- und insbesondere unter Rekrutierungsgesichtspunkten betrachtet und "gelöst".

Auf dem Hintergrund erheblicher Rekrutierungsprobleme bewirkten diese Einsatzschwierigkeiten - und der problemgenerierende und -verschärfende Einfluß der hierbei relevanten öffentlichen Maßnahmen - auch eine Erhöhung des Druckes auf eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen, was sowohl die Problematisierung belastungsbedingter Gesundheitsschäden verstärkte, als auch zu verschiedenen betrieblichen Problemlösungsbestrebungen hinführte.

(6) Im folgenden werden zunächst die von uns jeweils vorgefundenen betrieblichen Einsatzprobleme dargestellt und charakterisiert. Dabei wird gezeigt, welche problemverschärfenden und -reduzierenden Wirkungen die in diesem Zusammenhang relevanten öffentlichen Maßnahmen hatten. Im Anschluß an eine zusammenfassende Betrachtung<sup>1)</sup> dieser Problemzusammenhänge wollen wir dann aufzei-

1) Für den primär an den Effekten der öffentlichen Maßnahmen interessierten Leser genügt die Lektüre der am Ende des Kapitels "Betriebliche Einsatzprobleme und öffentliche Maßnahmen" befindlichen Zusammenfassung (3.).

gen, mit welchen unterschiedlichen Aktivitäten die Betriebe versucht haben, ihre Einsatzprobleme zu "lösen", und welche Rolle hierbei die von uns untersuchten betrieblichen Humanisierungsmaßnahmen gespielt haben. Dabei wird auch darauf eingegangen, welche Bedeutung öffentlichen Maßnahmen bei der Initiierung und Gestaltung dieser Humanisierungsaktivitäten zukommt und welche generellen Schlußfolgerungen hieraus für den Einfluß öffentlicher Maßnahmen zu einer Verbesserung von Arbeitsbedingungen gezogen werden können.

#### A. Betriebliche Einsatzprobleme und öffentliche Maßnahmen

(1) Einsatzschwierigkeiten in den von uns untersuchten Betrieben werden wesentlich oder ausschließlich dadurch verursacht, daß Arbeitskräfte unter besonderen belastenden und gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen eingesetzt werden und

- o hierdurch zunehmend in ihrer Leistungsfähigkeit geschädigt werden
- o und oder tendenziell eine immer geringere Bereitschaft aufweisen, den an solchen Arbeitsplätzen herrschenden hohen Belastungs- und Leistungsdruck zu akzeptieren bzw. auf längere Zeit im Betrieb zu verbleiben.

(2) Zu akuten Problemen führen derartige Entwicklungen dann, wenn bisher erfolgreiche betriebliche Strategien (etwa permanenter Rekrutierung, Anordnung von Überstunden etc.) weniger realisierbar werden oder immer weniger geeignet sind, die innerbetrieblich erforderliche Elastizität und Verfügbarkeit über Arbeitskräfte sicherzustellen. Partiiell trugen gerade solche Strategien dazu bei, eine Personalstruktur zu erzeugen, die diese Einsatzprobleme auf Dauer verschärfte. So wurden etwa in der Rekrutierungspolitik langfristig die für einen kontinuierlichen und flexiblen Einsatz erforderlichen Aspekte vernachlässigt, indem über längere Zeit versucht wurde, Fluktuation ausschließlich durch Ausländerrekrutierung zu bewältigen, ohne deren Qualifizierung und Integration

sicherzustellen und ohne zu erkennen, daß auch von diesen Arbeitskräften hohe Belastungen auf Dauer nicht akzeptiert würden.

Einsatzschwierigkeiten wurden vor allem in solchen Betrieben oder Abteilungen manifest, wo die Auslastung der technischen Kapazitäten besonders absatzabhängig war, die Altersstruktur der Belegschaft ungünstig geworden ist und ohnehin ein geringerer Personalbestand existierte. Einsatzprobleme kamen hier zum einen in einzelnen Engpässen bei erhöhtem betrieblichem Bedarf an voll leistungsfähigen Arbeitskräften zum Ausdruck (z.B. bei Auftragssteigerungen). Zum anderen war es der generelle innerbetriebliche Mangel an körperlich und qualifikatorisch geeigneten Arbeitern, durch den diese Einsatzprobleme vergrößert (etwa Nichtauslastung der technischen Kapazitäten trotz günstiger Auftragslage) und die Arbeitseinsatzplanung erschwert wurden. Dieser allgemeine Personalmangel wurde vor allem auch durch den hohen Krankenstand und die geringe Verbleibebereitschaft miterzeugt bzw. verschärft.

(3) Da die Betriebe jedoch mit den Problemen eingeschränkter personeller Flexibilität "zu leben" versuchten (vgl. hierzu weiter unten die verschiedenen betrieblichen Reaktionen) und in diesen Betrieben die Rekrutierungsprobleme dominierten, wurden solche Einsatzschwierigkeiten vorrangig als einzelne damit verbundene Folgeprobleme perzipiert (Umsetzungs-, Überhangs-, Kostenprobleme, Personalfehlbestand und Nichtauslastung der Produktionskapazität) oder ausschließlich unter isoliert betrachteten Rekrutierungsgesichtspunkten (grundsätzlicher Personalfehlbestand, Mangel an geeigneten Arbeitskräften etc.) gesehen. Dennoch verbargen sich dahinter Schwierigkeiten des Arbeitseinsatzes, weil die intern verfügbaren Arbeitskräfte nicht mehr so flexibel und so leistungsgerecht, wie betrieblich notwendig, eingesetzt werden konnten bzw. die sich aus dem verschärften personellen Fehlbestand ergebenden negativen Folgen für eine produktions- und produktivitätssichernde Personaleinsatzplanung erheblich schwieriger in den Griff zu bekommen waren.

(4) Die vergleichsweise geringe Bedeutung öffentlicher Maßnahmen im Rahmen der Einsatzprobleme ist vor allem darin begründet, daß keine Maßnahmen existieren, die unmittelbare Einsatzbeschränkungen enthalten. Ein Einfluß normativer Regelungen ist eher bei den genannten Folgeproblemen festzustellen. Hierüber vermittelt tragen öffentliche Maßnahmen dazu bei, die Probleme bei den leistungsgeminderten Arbeitskräften zu verschärfen und den Druck zu erhöhen, Einsatzschwierigkeiten auch durch den Abbau von Belastungen zu bewältigen. Auch die im Rahmen von Krankenstands- und Fluktuationsproblemen relevanten öffentlichen Maßnahmen führten weniger zu einer Vergrößerung der Probleme als vielmehr zur stärkeren Thematisierung der Ursachen, die auch in den Arbeitsbelastungen liegen. Dadurch konnten sie dazu beitragen, die durch Rekrutierungsschwierigkeiten bedingten Personalprobleme zu verschärfen und so den Druck auf die Betriebe zu erhöhen, stärker auch belastungsreduzierende Maßnahmen zu ergreifen. Die Problemverschärfung durch öffentliche Maßnahmen auf beiden Ebenen erhöhte den Druck auf Verbesserungen der Arbeitsbedingungen. Einzelne öffentliche Maßnahmen sowie spezifische ambivalente Effekte normativer Regelungen bewirkten jedoch, daß die Betriebe von ihren Einsatzproblemen partiell auch entlastet wurden, daß alternative Problemlösungen eröffnet wurden, ohne an den wesentlichen Verursachungsfaktoren von Einsatzproblemen ansetzen zu müssen, oder aber daß sie Humanisierungsaktivitäten grundsätzlich im Wege standen.

(5) Im folgenden konzentrieren wir unsere Untersuchung auf Einsatzschwierigkeiten infolge Leistungsminderung in Gußputzereien sowie auf die einsatzerschwererenden Krankenstands- und Fluktuationsprobleme in den untersuchten Betrieben und den darin zur Wirkung kommenden Einfluß öffentlicher Maßnahmen.

#### 1. Einsatzprobleme durch leistungsmindernden Gesundheitsverschleiß und der Einfluß öffentlicher Maßnahmen am Beispiel der Gußputzereien

---

(1) Leistungsminderungen sind nach allgemeiner Erfahrung das Ergebnis der vielfältigen gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen



(körperliche Schwerarbeit, Staub- und Lärmbelastungen, hohes Unfallrisiko und Arbeitstempo bzw. Leistungsdruck), denen die Gußputzer bei ihrer Tätigkeit über Jahre hinweg ausgesetzt sind. Diese Arbeitskräftegruppe ist nahezu am stärksten den vielfachen gießereitypischen Belastungen ausgesetzt. Dabei ist besonders der extrem hohe Leistungsdruck bedeutsam, der durch die Verknüpfung aus den verschiedensten Belastungen beim Putzvorgang selbst mit der im Gußputzbereich vorherrschenden Akkordentlohnung erzeugt wird. Er wird von den Betriebsräten als wichtigste Belastung genannt und letztlich dafür verantwortlich gemacht, "daß man eine solche Tätigkeit höchstens 10 Jahre aushält". Diese permanent belastende Arbeitssituation führt erst allmählich zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen, die sich jedoch weniger in spezifischen Krankheitsbildern oder gar in Berufskrankheiten niederschlagen; sie entwickeln sich vielmehr "verdeckt", überlagert durch erhöhten Krankenstand oder intensivierte Verausgabung des Leistungsvermögens. Auf Dauer gesehen verursacht dieses spezifische Belastungssyndrom einen wachsenden (nichts altersbedingten) allgemeinen Gesundheitsverschleiß, der sich solange fortsetzt, bis die Betroffenen nicht mehr in der Lage sind, die erwartete Arbeitsleistung zu erbringen.

(a) Wodurch diese Verschleißerscheinungen verursacht sind, ob durch spezifische Arbeitsbelastungen, durch kombinierte Belastungen und/oder durch Anforderungen des Arbeitstempos bzw. Akkords, ist arbeitsmedizinisch und wissenschaftlich relativ ungeklärt. Während einzelne Untersuchungen zu dem Schluß kommen, daß gerade die in der Gießerei vorherrschenden Belastungen, wie körperliche Schwerarbeit, Lärm, Unfallgefahr usw. jeweils für sich eine aktuelle Minderung der Leistungserbringung<sup>1)</sup> bewirken, so kann aufgrund der in den Gießereien gemachten Erfahrungen davon ausgegangen werden, daß die Kombination aus solchen

---

1) Vgl. hierzu etwa die Ergebnisse der Humanvermögensrechnung im Rahmen der Begleitforschung zu einem gießereispezifischen Forschungsprojekt (Hoesch, Forschungsprojekt, Abschlußbericht 1980, Anhang V, S. 18 ff.).

Belastungen und aus dem Leistungsdruck durch die Akkordentlohnung die aktuelle Leistungsfähigkeit zusätzlich beeinträchtigt und das langfristige Leistungsvermögen erheblich stärker gefährdet. Leistungsmindernde Auswirkungen des gesundheitlichen Verschleißes der Arbeitskräfte werden für die Betriebe freilich erst dann manifest, wenn die physische und psychische Konstitution der Gußputzer durch den permanenten Leistungsdruck so stark angegriffen ist, daß diese nicht mehr in der Lage sind, ihre volle Leistungsfähigkeit wiederherzustellen (durch Urlaub, im Krankenstand) oder wenn es ihnen unmöglich wird, den Rückgang ihres bisherigen Leistungsstandards durch zusätzliche - ihrerseits gesundheitszerstörende - körperliche Anstrengung zu kompensieren. Die aus der geschilderten Belastungssituation auf Dauer resultierenden, sich oft unterschiedlich äußernden gesundheitlichen Schäden sind daher letztlich kaum einzelnen Gefährdungsursachen exakt zuzurechnen; diese allgemein auftretenden, in der Regel irreversiblen gesundheitlichen Verschleißerscheinungen sind vielmehr nach allgemeiner Erfahrung in den Betrieben das Ergebnis der permanenten gesamten Belastungssituation in der Gußputzerei.

Für diesen Zusammenhang gibt es auch verschiedene Indikatoren:

So liegt der Krankenstand in den Gußputzereien um einiges höher als in den Gießereien insgesamt, deren durchschnittlicher Krankenstand bereits erheblich über dem der gewerblichen Wirtschaft liegt <sup>1)</sup>.

Wichtige Hinweise ergeben sich hierzu auch aus Erfahrungen der betrieblichen Experten, die eine enge Korrelation zwischen langjähriger Akkordtätigkeit und Krankenstand vermuten lassen. Das für die Entlohnung der Putztätigkeit typische Verhältnis von geringem Grundlohnanteil (wegen eines geringen Arbeitswertes der Putztätigkeit) und relativ hohem leistungsbezogenen Lohnanteil führt nicht nur in einzelnen Fällen dazu, daß bei höherer Akkordleistung auch der Krankenstand ansteigt (vgl. hierzu weiter unten). Wichtig ist hier vor allem, daß die Gußputzer über

---

1) Vgl. hierzu und zu den folgenden Ausführungen in Kap. II. sowie weiter unten unter 2.

Jahre hinweg unter einem permanenten enormen Leistungsdruck stehen, weil ein Nachlassen in der Leistung sofort empfindliche Einkommenseinbußen nach sich ziehen würde. Dies bedeutet u.a., daß der Verschleißungsprozeß noch dadurch verstärkt wird, daß die Gußputzer tendenziell versuchen, möglichst lange eine möglichst hohe Leistung zu erbringen, um keine entscheidenden Lohneinbußen, Umsetzungen oder gar den Verlust des Arbeitsplatzes hinnehmen zu müssen. Partiell werden sie hierzu auch durch tarifliche Regelungen motiviert, die zwar zum Schutz bei Leistungsver Verschleiß geschaffen wurden, in deren Genuß sie aber erst ab einem bestimmten Alter (oder Betriebszugehörigkeit) kommen können. Diese Bedingungen führen daher auch tendenziell zu einer "Erschöpfung" der körperlichen Ressourcen und gesundheitlichen Rekreatationsfähigkeit und verstärken damit langfristig die gesundheitsgefährdenden Effekte der Belastungssituation.

Ein weiterer Indikator für den ursächlichen Zusammenhang zwischen Putztätigkeit und Gesundheitsverschleiß ist auch der hohe Anteil der chronischen Gesundheitsschäden bei diesen Arbeitskräften. So berichteten uns selbst Experten auf der Ebene der Betriebsleitung, daß Gußputzer grundsätzlich nach einer bestimmten Zeit Haltungs- und Meniskusschäden davontragen würden, ohne daß diese sicher berufsbedingten Erkrankungen bisher generell als Berufskrankheit anerkannt worden sind. Von den Betriebsärzten erfuhren wir, daß im Bereich der Putzereien eine starke Zunahme der rheumatischen Erkrankungen festzustellen war.

Auch die Tatsache, daß bei allen von uns besuchten Putzereien die Unfallhäufigkeit und -schwere in den Putzereien bis zu doppelt so hoch wie in den anderen Gießereiabteilungen war, weist auf das erhöhte, permanent bestehende Unfallrisiko hin, dem die Putzer grundsätzlich unterliegen und das diese zusätzlich zu dem hohen Leistungsdruck mit vergleichsweise erheblichen psychischen Anforderungen belastet.

Gerade weil dieser Gesundheitsverschleiß sich nur allmählich vollzieht, je nach Konstitution der Arbeitskräfte sich in unterschiedlicher Form und Intensität äußert und aufgrund hoher Fluktuation bei den Gußputzern häufig unerkannt bleibt, ist er auch in den Gießereien nur äußerst schwierig spezifischen Belastungen und Tätigkeiten zuzuschreiben. Entsprechend geriet die damit verbundene Minderung der Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte in den Gießereibetrieben nur allmählich in den Vordergrund und in das betriebliche Bewußtsein. Auch wenn einzelne betriebliche Experten erkannten, daß bei den extrem harten Arbeitsbedingungen in den Gießereien und insbesondere im Putzereibereich ein erhöhter

Krankenstand entsteht, so erlangte doch die tendenzielle Reduzierung der Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte erst dann für die Betriebe größere Bedeutung, wenn sich daraus auffällige und ernsthafte Einsatzschwierigkeiten ergaben.

(b) Einschränkungen der subjektiven Einsatzfähigkeit der Arbeitskräfte infolge Gesundheitsverschleiß ergeben sich in der Regel vergleichsweise spät. Im Gegensatz zu spezifischen Gesundheitsschäden wie etwa Silikose oder Schwerhörigkeit, die bereits in einem früheren Stadium erkennbar und bestimmten Arbeitsbelastungen zuordenbar sind, wird arbeitsbedingter allgemeiner Gesundheits- und Leistungsververschleiß im allgemeinen erst dann meß- und feststellbar, wenn er relativ weit fortgeschritten (und möglicherweise irreversibel) ist und sich in einer bleibenden Minderung der Leistungsfähigkeit niedergeschlagen hat.

Leistungsminderung wird deshalb auch oft als "altersbedingte" Begleiterscheinung erklärt, selbst wenn es sich in der Regel um Arbeitskräfte zwischen 45 und 55 Jahren handelt. Dies trägt dazu bei, daß der Prozeß der Leistungsminderung und die Entstehung einzelner Verschleißerscheinungen im allgemeinen so lange fortschreiten kann, bis Gesundheit und Leistungsvermögen der Arbeitskräfte so erheblich und umfassend verschlissen sind, daß diese nicht mehr länger unter den bisherigen Arbeitsbedingungen arbeiten und vor allem ihre bisherigen dort erbrachten Leistungen erbringen können. Leistungsgemindertheit bei den Gußputzern scheint daher weniger eine "normale" altersbedingte Begleiterscheinung zu sein als vielmehr die Folge der längerfristigen Tätigkeit unter extrem belastenden, die körperliche Leistungsfähigkeit oft überfordernden (vgl. dazu etwa Weitowitz u.a. 1979) Arbeitsbedingungen.

Die vor allem auch im Putzereibereich vorhandene Überlastung der Gießereiarbeiter bewirkt, daß auch bereits nach einem kürzeren Zeitraum (ca. 10 Jahre) körperlich schwerer Arbeit erste Verschleißerscheinungen (auch bei jüngeren Arbeitskräften) auftreten. Dies wurde auch durch die Aussagen der Gießereiexperten deutlich bestätigt, wonach ein Mann über 40 die Arbeiten in der Putzerei "kaum noch bringen" kann. Auch in Betrieben anderer

Branchen, in denen Arbeiten unter ähnlichen, extrem belastenden Arbeitsbedingungen durchgeführt werden müssen, nehmen nach Meinung der befragten Experten Leistungsminderung und eingeschränkte Einsatzfähigkeit zu.

Als Einschränkungen der Einsatzelastizität erlangte der Gesundheitsverschleiß bei den Gußputzern also erst dann Bedeutung, wenn sich die damit verbundene reduzierte Leistungsfähigkeit im Erreichen aktueller Nutzungsgrenzen für den Betrieb auswirkte. Daher erwies sich das Fehlen direkter normativer Einsatzbeschränkungen vor oder bei ersten Verschleißerscheinungen als besonders problematisch für die Arbeitskräfte (vgl. dazu weiter unten).

(c) Da sich die geminderte Leistungsfähigkeit vorwiegend bei den langjährigen Mitarbeitern und älteren Arbeitskräften in eingeschränkter Einsatzflexibilität auswirkt, führt arbeitsbedingter Gesundheitsverschleiß gerade dann zu objektiven betrieblichen Einsatzschwierigkeiten, wenn der Anteil dieser Arbeitskräftegruppe an der gesamten Belegschaft der Abteilung relativ hoch ist. Je häufiger solche Verschleißerscheinungen auftreten, um so mehr wird der elastische Einsatz sowohl einzelner Arbeitskräfte schwieriger, als auch die gesamte Arbeitseinsatzlenkung erschwert.

Gerade dies war in den von uns untersuchten Gießereien zunehmend der Fall. Leistungsminderung wurde dort vor allem deshalb zu einem größeren Problem, weil in den Gußputzereien immer mehr Arbeitskräfte relativ "ruckartig" zur Gruppe der Leistungsgeminderten zählten. Der Grund dafür war, daß die Belegschaft in den Putzereiabteilungen generell einen hohen Anteil an älteren deutschen Arbeitskräften aufwies.

So waren in einem Gießereibetrieb 1976 22 % der Beschäftigten 15 - 30 Jahre, 36,5 % 30-45 Jahre und 41,2 % 45-60 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der gewerblichen Arbeitnehmer lag hier bei 41,2 Jahren (in der ersten Hälfte der 70er Jahre lag das Durchschnittsalter sogar über dem der Angestellten). Ein betrieblicher Experte charakterisierte die Überalterung der Belegschaft dadurch, daß 30 % der gewerblichen Arbeitnehmer über 50 Jahre alt waren, ein Alter, in dem die Arbeitskräfte in den meisten Fällen



"den körperlichen Anstrengungen - besonders in den Putzereien - nicht mehr gewachsen sind". Hier wie auch in anderen Betrieben wurde diese Altersstruktur entscheidend durch die Putzereibelegschaft geprägt, die ja im Einzelfall bis zu 50 % der gesamten betrieblichen Belegschaft umfaßte, wie sich aus den Personalunterlagen verschiedener Betriebe ergab. In einem Zweigwerk eines Gießereibetriebes, in dem noch besonders viele deutsche Gießereiarbeiter beschäftigt waren, waren sogar 73 % der Beschäftigten über 40 Jahre alt.

Dieser besondere Altersaufbau ist im wesentlichen auch ein Ergebnis früherer betrieblicher Rekrutierungsstrategien zur Lösung betrieblicher Personalprobleme. Der vergleichsweise hohe Anteil ausländischer Arbeitskräfte in den Putzereien (teilweise sind in den Putzereien nur noch ausländische Arbeitskräfte eingesetzt), die eine vergleichsweise hohe Fluktuation aufweisen, einerseits<sup>1)</sup> und die zunehmende Schwierigkeit, junge deutsche Arbeitskräfte zu rekrutieren, andererseits haben dazu geführt, daß in den Putzereien kaum noch deutsche Stammbelegschaften existieren. Gerade aber die wenigen verbliebenen Arbeitskräfte der Stammbelegschaft, insbesondere Angehörige der früheren "Putzkolonnen", die als besonders leistungsstark, zuverlässig und flexibel einsetzbar galten, wiesen aufgrund ihrer langjährigen Tätigkeit und ihres zunehmenden Alters tendenziell Leistungsminderungen auf. Die Betriebe gerieten deshalb immer stärker in Personalschwierigkeiten, insbesondere wenn sie auf die Erfahrung und die qualifizierte, zuverlässige Putztätigkeit dieser Leute mehr oder weniger angewiesen waren, diese aber auch nicht mehr unter

---

1) So lag die durchschnittliche Betriebszugehörigkeit der Gußputzer in einer Gießerei bei ca. sieben Jahren im Vergleich zu elf Jahren im gesamten Betrieb. In zwei Zweigwerken einer Großgießerei, in denen im Jahre 1975 67 % bzw. 84 % der Gußputzer ausländische Arbeitskräfte waren, betrug die Betriebszugehörigkeit bei 44 % bzw. 54 % der Gußputzer höchstens drei Jahre im Gegensatz zu 27 % bzw. 30 % aller Beschäftigten.

extremen Belastungen einsetzen wollten, um den Verschleißungsprozeß "abzubremsen"<sup>1)</sup>.

Weil die Putzereien den arbeitsintensivsten Bereich in den Gießereien darstellen, ergaben sich daher aus dem allmählichen Rückgang der Leistungsfähigkeit bei einem zunehmenden Teil der Putzbelegschaft immer mehr Probleme für die Einsatzplanung, die flexible Arbeitsplatzzuordnung, die Zeitdauer der Einsetzbarkeit und die zu erwartende Leistungserbringung. Die Kalkulierbarkeit der zu erwartenden Putzleistung wurde hierdurch ebenso erschwert wie die Elastizität, auf (z.B. auftragsbedingte) Schwankungen bei der jeweils anfallenden Menge zu putzender Gußstücke reagieren zu können.

Diese Probleme waren umso schwieriger, je weniger die Betriebe in der Lage waren, sowohl bei den im Betrieb vorhandenen Gießereiarbeitern wie auf dem Arbeitsmarkt geeigneten Ersatz für leistungsgeminderte Gußputzer zu finden. Da die Betriebe darüber hinaus in den Putzereien gezielt eine Politik der personellen Unterbesetzung verfolgten, versuchten sie auch, geeignete, aber nicht mehr flexibel und leistungsgerecht einsetzbare Arbeiter zumindest temporär zu halten.

(d) Derartige Einsatzprobleme erlangten vor allem und häufig erst dann Bedeutung für den Betrieb, wenn spürbare Leistungsminierungen bei den Gußputzern ihn unmittelbar zu Umsetzungen oder anderen Reaktionen veranlaßten. Gerade weil es in Gießereien im

---

1) Auch die Bildung einer Stammbeflegschaft aus ausländischen Arbeitskräften wurde aus betrieblicher Sicht kaum forciert oder gar als Ersatz für die überalterte deutsche Stammbeflegschaft in Erwägung gezogen. Dies mag zum einen durch die hohe Fluktuationsrate bei ausländischen Arbeitskräften begründet sein, zum anderen aber auch durch die - damit eng verbundene - Tendenz der Gießereibetriebe, ausländische Arbeitskräfte nahezu ausschließlich an hoch belastenden Arbeitsplätzen einzusetzen. (vgl. dazu etwa auch Hoesch, Forschungsprojekt, Zwischenbericht 1977, S. 225).

allgemeinen wenig "geeignete Arbeitsplätze" für gesundheitlich beeinträchtigte Arbeitskräfte gibt, insbesondere kaum Arbeitsplätze ohne Akkord und taktgebundene Tätigkeiten (auch die hierfür traditionell in Frage kommenden Kontrollarbeitsplätze sind wegen zunehmend belastender Anforderungen immer weniger geeignet), war es im konkreten Fall immer äußerst schwierig, einen Arbeitsplatz für Leistungsgeminderte zu finden. Die von uns festgestellten Umsetzungsschwierigkeiten stellen daher eine besondere und "spätere" Erscheinungsform der gesundheitsverschleißbedingten Einsatzprobleme dar.

Zum einen äußern sie sich in konkreten Schwierigkeiten bei der Umsetzung der angeschlagenen Arbeitskräfte auf andere Arbeitsplätze (leistungs- und qualifikationsgerechter Einsatz, Belegschaftszufriedenheit) und schränken so auch die Arbeitseinsatzelastizität ein. Zum andern und vornehmlich in dieser Perspektive auf Betriebsleitungsebene thematisiert werden Umsetzungsprobleme als personeller Überhang beklagt, da hiermit erhebliche Kosten verbunden sind. Gerade die Kostenproblematik der Umsetzung leistungsgeminderter Gußputzer hat die Diskussion um eine Problemlösung des arbeitsbedingten Leistungsvererschleißes stärker in den Vordergrund gerückt.

Ergänzend hierzu ist noch zu sagen, daß in den Gießereien und vorrangig im Putzereibereich eine Leistungsminderung bzw. eingeschränkte Einsatzfähigkeit der Arbeiter auch durch spezifische gießereitypische Gesundheitsschäden verursacht sein kann, wie etwa Silikoseerkrankungen infolge der Quarzsandverwendung, Verbrennungen durch glühende Gußstücke, unfallbedingte Augenverletzungen etc. Diese Schädigungen sind jedoch vergleichsweise seltener und fallen für die Einsatzproblematik nicht so stark ins Gewicht, sofern sie nicht eine Mitursache für den allgemeinen Gesundheitsverschleiß darstellen.

Die Zahl der anerkannten Silikosefälle im Gießereibereich ist zwar absolut zurückgegangen. Aus den Unterlagen der gewerblichen Berufsgenossenschaften ergibt sich jedoch, daß die Gußputzer nach wie vor zu den Gießereiarbeitern mit der höchsten Silikosehäufigkeit zählen. Der absolute Rückgang dürfte weniger auf den Abbau der Staubbelastungen als vielmehr auf verstärkte gesundheitliche Über-

wachung, vor allem aber auch auf die hohe Fluktuation - vorrangig der ausländischen Arbeitskräfte - zurückzuführen sein.

Auch wenn Silikoseerkrankungen für sich genommen daher kaum einen den Arbeitseinsatz erschwerenden Faktor darstellen, so können sie die Einsatzprobleme infolge Leistungsminderung doch im Einzelfall zusätzlich verschärfen.

(2) Die geschilderten Einsatzprobleme wurden (im Gegensatz zum Bergbau) kaum unmittelbar durch öffentlich-normative Regelungen mitgeneriert bzw. verschärft. Sie wurden erst durch jene Regelungen vergrößert bzw. sichtbar gemacht, die bei bestehenden irreversiblen Leistungsminderungen der Arbeitskräfte die betrieblichen Möglichkeiten der Weiterbeschäftigung mittelbar einschränkten bzw. kostenmäßig erschwerten und eine Entlassung solcher Arbeitskräfte nicht mehr ohne weiteres zuließen. Diese Probleme traten vor allem dann stärker zutage, wenn die betrieblichen Reaktionsmöglichkeiten zusätzlich durch andere öffentliche Maßnahmen (z.B. arbeitsmarktpolitische Maßnahmen etc.) eingeengt wurden (vgl. hierzu weiter unten).

(a) Einsatzprobleme im Gießereibereich sind gerade deshalb anderer "Natur" als im Bergbau<sup>1)</sup>, weil direkt auf den Arbeitseinsatz bezogene Regelungen im Gießereibereich, aber auch in anderen gewerblichen Branchen, fehlen.

Abgesehen von einigen konkreten normativen Regelungen, wie etwa der Unfallverhütungsvorschrift "Staub" (VBG 119), die bei einer vom Werksarzt festgestellten Gesundheitsschädigung nur die Alternative der Nichtweiterbeschäftigung an staubgefährdeten Arbeitsplätzen vorsieht, existieren weder für Gesundheitsschädigungen, die sich in allgemeinen Verschleißerscheinungen niederschlagen, noch für typische Verschleißerscheinungen, wie Kreislaufkrankheiten, Meniskus- oder Haltungsschäden, einsatzbeschränkende oder präventiv ansetzende, einsatzregulierende Vorschriften. Auch fehlen über den unmittelbaren Zusammenhang von

---

1) Vgl. hierzu insbesondere Döhl u.a. 1981, Kapitel III.

kombinierten Belastungen - wie etwa körperlicher Schwerarbeit bei gleichzeitig hohem Leistungsdruck - und allgemeinem Gesundheitsverschleiß nach arbeitsmedizinischen Kriterien ausreichend gesicherte Erkenntnisse. Für solche Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz bestehen daher weder verbindlich vorgeschriebene Vorsorge- und Überwachungsuntersuchungen, noch sind die dadurch verursachten Gesundheitsschäden in die Liste der anerkannten Berufskrankheiten aufgenommen.

Hier soll nicht weiter darauf eingegangen werden, welche Rolle das Fehlen solcher öffentlicher Maßnahmen für die betrieblichen Möglichkeiten beim Einsatz und der Nutzung von Arbeitskraft wie auch für die Sicherung der Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeiter spielt. Es bleibt jedoch festzuhalten, daß der Arbeitskräfteeinsatz in den Gießereien keinerlei begleitender oder regulierender normativer Kontrolle zur Vermeidung oder Reduzierung der permanenten gesundheitlichen Beeinträchtigungen (etwa in Form von Beschäftigungsbeschränkungen) unterlag bzw. unterliegt, der allmähliche physische Verschleiß bei der Putztätigkeit also auch durch öffentliche Maßnahmen nicht "gebremst" wurde.

(b) Eine Verschärfung durch öffentliche Maßnahmen erfuhren die betrieblichen Einsatzprobleme im wesentlichen erst dadurch, daß der Arbeitseinsatz vergleichsweise "spät" durch den normativen Schutz zumindest eines Teils jener Arbeitskräfte erschwert wurde, bei denen dieser Gesundheitsverschleiß bereits zu einer Leistungsminde- rung geführt hatte. Zu diesen öffentlichen Maßnahmen zählen die allgemeinen Kündigungsschutzregelungen und die Manteltarifverträge der Metallindustrie, insbesondere der hier stellvertretend für ähnliche Regelungen genannte § 24 des Manteltarifvertrages für die gewerblichen Arbeitnehmer der bayerischen Metallindustrie von 1973 bzw. 1976 (i.f. MTV genannt) zum Lohnausgleich bei gesundheitlich bedingter Leistungsminderung.

Sowohl der allgemeine gesetzliche Kündigungsschutz (etwa der im Kündigungsschutzgesetz enthaltene Schutz gegen sozial ungerechtfertigte Kündigungen bei Erkrankungen) wie auch der Kündigungsschutz für ältere Arbeitskräfte in den Manteltarifverträgen (beispielsweise § 8 Abs. 5 MTV) erschweren dem Betrieb die Möglichkeit, sich von erkrankten und/oder älteren Arbeitskräften zu lösen.



Dies bedeutet, daß arbeitsbedingte Erkrankungen nur noch unter bestimmten Voraussetzungen eine Kündigung rechtfertigen. Vor allem aber können Arbeitnehmer ab dem 55. Lebensjahr, sofern sie dem Betrieb bereits 25 Jahre angehört haben, nur noch aus wichtigem Grund gekündigt werden, was im Prinzip eine Entlassung wegen reduzierter Leistungsfähigkeit ausschließt.

Auf dem Hintergrund dieser Kündigungsvorschriften ist die Wirksamkeit von Regelungen zum Lohnausgleich bei Leistungsminderung oder zur Verdienstsicherung bei betrieblichen Umsetzungen in den verschiedenen Manteltarifverträgen der Metallindustrie zu sehen.

So etwa bestimmt seit 1.5.1976 der § 24 MTV, daß Arbeitnehmer bei gesundheitsbedingter Minderung ihrer Leistungsfähigkeit ab dem 55. Lebensjahr bei 10 Jahren Betriebszugehörigkeit, ab dem 50. Lebensjahr bei 20 Jahren Betriebszugehörigkeit, Anspruch auf einen Lohnausgleich besitzen. Diese Lohnausgleichsregelung bringt im Zusammenwirken mit dem Schutz vor Kündigung zumindest für einen Teil der Arbeitskräfte eine erhebliche Absicherung ihres Einkommens auch dann, wenn sie infolge Gesundheitsverschleißes zur vollen Leistung nicht mehr in der Lage sind.

Auch wenn hiernach der Teil der Arbeitskräfte, der bereits vor Erreichung der Anspruchsvoraussetzungen Verschleißerscheinungen aufweist, nicht in den Genuß eines Lohnausgleichs kommt, so erlangt diese Regelung zumindest dann für die Betriebe größere Bedeutung, wenn ein immer größerer Teil ihrer Beschäftigten unter diese Regelung fällt. Dies war gerade in den Gießereien der Fall, wo die verbliebenen Arbeiter der Stammelegschaft immer weniger dem Leistungsdruck in den Putzereien gewachsen waren. Infolge der überhöhten Altersstruktur wurde dort der Anteil der Arbeitskräfte, die einen Anspruch auf Lohnausgleich geltend machen konnten, immer größer.

Der tarifliche Lohnausgleich hatte für die Betriebe um so mehr Gewicht, wenn es ihm von den Arbeitskräften selbst oder von den Betriebsräten auch erschwert wurde, Arbeitskräfte zu entlassen, die ebenfalls leistungsgemindert, aber noch nicht anspruchsberechtigt waren. Auch wenn dies normativ nicht abgesichert war, so konnte der Betrieb im Einzelfall hierdurch wie auch aus Eigeninteresse (Personalmangel, Rekrutierungsschwierigkeiten) gezwungen sein, auch jüngere, aber bereits leistungsgeminderte Arbeitskräf-

te wieder zu beschäftigen, was den Problemdruck beim Arbeitseinsatz zusätzlich erhöhte.

Die Lohnausgleichsregelung ließ den Betrieben zweierlei Alternativen: Entweder wurden die gesundheitsgeschädigten Arbeitskräfte an ihrem alten Arbeitsplatz belassen und ihnen dort der bisherige Lohn trotz geringerer Leistung weiterbezahlt, oder aber sie wurden an einen anderen Arbeitsplatz mit geringerem Arbeitswert und weniger belastenden Arbeitsbedingungen umgesetzt und erhielten dort die Differenz zu ihrer bisherigen Lohnhöhe erstattet.

Bei beiden Möglichkeiten führt diese Regelung im konkreten Fall zu erhöhten betrieblichen Kosten, was sich trotz erheblicher Aktivitäten, mit der zunehmenden Zahl der Leistungsgeminderten fertig zu werden (etwa durch sozialpolitisch gesicherte Ausstellung), in einer spürbaren Kostenbelastung für die Betriebe niederschlagen konnte.

So etwa lagen in einem von uns untersuchten Betrieb die durch die Umsetzung leistungsgeminderter Arbeitskräfte verursachten Mehrkosten im Bereich der Kundengießerei für 1977/78 bei ca. 3 bis 4 % der effektiven Lohnsumme. Allein die Kosten, die durch den § 24 MTV verursacht wurden, machten etwa 15.000 DM im Monat aus, was allein schon etwa 1 % der gesamten Effektivlohnsumme des Betriebes bedeutete. Diese Zahlen belegen deutlich, daß der Anteil der leistungsgeminderten Arbeitskräfte relativ hoch war, zumal sich diese Summen lediglich aus den Differenzbeträgen zum Lohnausgleich zusammensetzten.

Abgesehen von den Kostenproblemen, die freilich von den Betrieben als Hauptproblem des Arbeitseinsatzes diskutiert wurden, führten diese öffentlichen Maßnahmen sowohl - vermittelt über diese Kostenproblematik - zu einer stärkeren Problematisierung des Gesundheitsverschleißes seitens des Managements wie auch verstärkt zu unmittelbaren Schwierigkeiten beim Einsatz der Leistungsgeminderten selbst und im Kontext des gesamtbetrieblichen Arbeitskräfteeinsatzes.

So war es dem Betrieb nicht mehr möglich, die Leistungsgeminderten Gußputzer unter Akkordbedingungen zu beschäftigen. Er mußte sie, wenn er sie nicht ohne leistungsbezogene Entlohnung an ihren alten Arbeitsplätzen belassen wollte, auf andere, der geminderten

Leistungsfähigkeit entsprechende Arbeitsplätze umsetzen. Insbesondere letzteres erzeugte, wie bereits erwähnt, sowohl Probleme der Zuweisung von Arbeitsplätzen als auch Unzufriedenheit bei den gesunden, aber geringer entlohnerten Kollegen an solch "geeigneten" Arbeitsplätzen.

(c) Die Erhöhung des Problemdrucks im Rahmen des Arbeitseinsatzes durch öffentliche Maßnahmen erscheint in einem besonderen Licht, wenn man diejenigen normativen Regelungen betrachtet, die die Probleme bei den Leistungsgeminderten in Grenzen hielten bzw. von den Betrieben zur Reduzierung oder temporären Bewältigung ihrer Einsatz- und Umsetzungsprobleme (und zur Abwälzung der Probleme des Gesundheitsverschleißes) benutzt werden konnten.

Vorweg sind hier auch jene öffentlichen Maßnahmen zu nennen, die sich im wesentlichen auf den Gesundheitsschutz der Arbeitskräfte im Betrieb richten. Nicht nur deshalb, weil direkt einsatzbeschränkende öffentliche Maßnahmen fehlten, wurden Einsatzprobleme infolge Gesundheitsverschleiß für die Betriebe erst relativ "spät" bedeutsam. Vor allem auch die "Aussparung" kombinierter Belastungen und bestimmter gesundheitsverschleißender Nutzungsformen (wie etwa hoher Leistungsdruck etc.) sowohl aus den normativen Arbeits- und Gesundheitsschutzregelungen als auch aus der arbeitsmedizinischen und/oder arbeitswissenschaftlichen Forschung ermöglichte es, im konkreten Fall von Leistungsminderung einen Zusammenhang zwischen solchen Belastungssituationen und Gesundheitsverschleiß weitgehend zu ignorieren<sup>1)</sup>.

Trotz entsprechender Erfahrung in den Betrieben selbst und trotz sozialwissenschaftlicher Nachweise (vgl. Funke u.a. 1974, S. 10 f.; Funke 1976, S. 43; Hoesch, Forschungsprojekt, Abschlußbericht 1980, IV, S. 84) über Zusammenhänge etwa zwischen Akkordarbeit und Gesundheitsschädigung wurden solche Gesundheitsgefahren durch Belastungen bisher kaum zum Gegenstand von Aktivitäten der unmittelbar mit der Aufgabe zum Gesundheitsschutz und zur Unfall- und Berufskrankheitenverhütung befaßten Instanzen (wie Berufsgenossenschaften, Gewerbeaufsichtsämter, Betriebsärzte usw.). Dies

---

1) In diesem Zusammenhang ist auch auf die Bedeutung tariflicher Regelungen zu verweisen, die durch die Möglichkeit von Erschweriszulagen, des "Belastungsausgleichs" in der Arbeitsbewertung selbst und durch die verschiedenen Möglichkeiten der leistungsbezogenen Entlohnung zu einer derartigen Orientierung entscheidend beitragen.

trug damit dazu bei, daß die Betriebe ihre Arbeiter weiterhin unter diesen belastenden Arbeitsbedingungen uneingeschränkt nutzen und einsetzen. Sie werden von den Vertretern der öffentlichen Kontrollinstanzen in dieser Haltung eher noch bestätigt, zumal diese selbst häufig derartige Zusammenhänge bestreiten.

Damit bewirkten diese öffentlichen Maßnahmen auch, daß der Druck auf einen Abbau der gesundheitsverschleißenden Arbeitsbedingungen etwa beim Gußputzen gering blieb. Den Betrieben erwuchsen aus dem permanenten gesundheitsschädigenden Einsatz auch nicht einmal nachträglich, wenn konkrete Fälle von Leistungsminderung aufgetreten sind, Probleme, sofern die davon betroffenen Arbeitskräfte noch nicht unter die tarifrechtliche Lohnausgleichsregelung fielen und solange der Betrieb noch Ersatz für solche Arbeitskräfte fand.

Solche Arbeitskräfte, die bereits vor Erreichen der Anspruchsvoraussetzungen eine Leistungsminderung davontragen, "können einem echt leid tun", wie dies uns ein Betriebsrat mitteilte, denn sie sind dann weder vor Abgruppierung und Einkommenseinbußen noch vor Kündigung geschützt.

In dieser Möglichkeit normativ uneingeschränkter Aufrechterhaltung und Steigerung von Belastungen liegt eine wesentliche Erklärung für die Zunahme des Leistungsdruckes im Laufe der 70er Jahre, den alle von uns befragten Betriebsräte ausdrücklich monierten und der in der Zunahme der Fälle von Leistungsminderung - vor allem auch bei jüngeren Arbeitskräften in den Gußputzereien - augenfällig wurde. Zu ernsthafteren Einsatzproblemen kam es für die Betriebe daher im allgemeinen erst dann, als es für sie auch schwieriger wurde, ausreichenden Ersatz für leistungsgeminderte Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt zu finden<sup>1)</sup>.

Anhaltspunkte für solche Entlastungseffekte öffentlicher Maßnahmen ergeben sich aus der Anzahl von Umsetzungen Leistungsgeminderter mit Abgruppierung, aus den permanenten Rekrutierungsbemühungen der Gießereien für den Putzereibereich auf dem Arbeitsmarkt und in direkten Verhandlungen mit den Arbeitsämtern sowie auch aus der Tatsache des zunehmenden Anteils leistungsgeminderter Arbeitskräfte unter den gemeldeten Arbeitslosen in den von uns untersuchten Arbeitsamtsbereichen, die nach Meinung der Arbeitsamtsexperten zu einem wesentlichen Teil aus Betrieben mit extrem belastenden Arbeitsplätzen stammen.

---

1) Zu den Rekrutierungsproblemen und betrieblichen Reaktionen in Gießereibetrieben vgl. ausführlich bei Böhle u.a. 1981a.

Einsatzprobleme aufgrund des zunehmenden Gesundheitsverschleißes und problemverschärfender Regelungen waren daher auch in den verschiedenen Gießereien unterschiedlich stark ausgeprägt. Sie waren abhängig davon, wie erfolgreich die einzelnen Betriebe die damit verbundenen Schwierigkeiten durch spezifische Problemlösungen bewältigen konnten, wie stark die jeweiligen Rekrutierungsengpässe auf den regionalen Arbeitsmärkten waren und wie groß der Entlastungseffekt weiterer öffentlicher Maßnahmen (vgl. weiter unten unter B., 1.) ausfiel.

(d) Entscheidende Bedeutung hatten auch jene öffentlichen Maßnahmen, die die Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte in dem erreichten Ausmaß erst möglich gemacht haben (Anwerbung ausländischer Arbeitskräfte usw.). Damit bestand nicht nur die Möglichkeit, erhöhte Fluktuation durch verstärkte Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte zu kompensieren. Es erleichterte auch zum einen den Austausch bereits leistungsgeminderter deutscher gegen gesunde ausländische Arbeitskräfte; zum anderen war es aber auch leichter möglich, sich von ausländischen Arbeitskräften, die Verschleißerscheinungen aufwiesen, zu trennen. Gerade die erhöhte Fluktuation insbesondere ausländischer Arbeitskräfte ließ einen Großteil des Gesundheitsverschleißes in Gießereien nicht sichtbar bzw. in Form von einsatzererschwerender Leistungsminderung wirksam werden.

Öffentlich-normative Versicherungsregelungen trugen ferner dazu bei, daß die Gießereibetriebe auch dann entlastet wurden, wenn langjährig beschäftigte Arbeitskräfte ernsthafte Verschleißerscheinungen aufwiesen. Ähnlich wie im Bergbau ermöglichten es auch hier Regelungen der Renten- bzw. Knappschaftsversicherung und der Unfallversicherung (Reichsversicherungsordnung (RVO) bzw. Reichsknappschaftsgesetz (RKG)), sich von älteren gesundheitsgeschädigten Gießereiarbeitern zu trennen und so die Zahl der im Betrieb verbleibenden Leistungsgeminderten soweit wie möglich zu verringern. Auch wenn diese Möglichkeiten der vorzeitigen Pensionierung oder Frühinvalidierung weit weniger vielfältig und umfangreich als im Bergbau waren, so wurde doch aufgrund dieser Regelungen ein erheblicher Teil der leistungsgeminderten Gießereiarbeiter bzw. Gußputzer sozialpolitisch gesichert "aufgefangen". Mit der Möglichkeit zur Frühverrentung konnten die Betriebe aber auch



versuchen, sich von solchen leistungsgeminderten Arbeitern, die bereits unkündbar geworden waren, zu trennen, und hierdurch sowohl Einsatzschwierigkeiten wie Kostenprobleme "entschärfen".

Dies wurde bei einem der von uns untersuchten Betriebe noch dadurch begünstigt, weil er zum Bereich der Knappschaftsversicherung zählte, die im allgemeinen für die Arbeitskräfte vergleichsweise günstigere Versorgungsleistungen bietet.

Genaue Zahlen darüber, wieviele Arbeitskräfte auf diese Weise aus den Gießereibetrieben ausgeschieden sind und damit die Betriebe von aktuellen und zukünftigen Einsatz- und Umsetzungsproblemen entlastet haben, waren nicht zu ermitteln.<sup>1)</sup> Dennoch weisen die verstärkten Bemühungen, sich von älteren leistungsgeminderten Arbeitskräften zu "lösen", darauf hin, daß die Betriebe diese versicherungsrechtlichen Möglichkeiten soweit wie möglich nutzten. Diese Möglichkeiten reichten aber offensichtlich nicht in allen Betrieben dazu aus, die problematisch gewordenen Umsetzungs- und Kostenprobleme ausreichend zu bewältigen. Vielmehr waren die betrieblichen Einsatzschwierigkeiten (infolge des zunehmenden Auftretens von Leistungsminderungsfällen und der Alterslastigkeit der Belegschaftsstruktur) noch so gravierend, daß die Betriebe vereinzelt gezielte Bewältigungsstrategien sowohl zur Reduzierung der Zahl der Leistungsgeminderten wie auch zum Abbau von Arbeitsbelastungen insbesondere im Putzereibereich ergreifen mußten.

Auch in den von uns untersuchten Betrieben der metallverarbeitenden Industrie mit ähnlichen belastenden Arbeitsbedingungen waren solche Entwicklungen mehr oder weniger deutlich auszumachen. Probleme belastungsbedingten Gesundheitsverschleißes sind in diesen Betrieben nur (noch) nicht so virulent geworden oder konnten bisher erfolgreich insbesondere durch personalpolitische Aktivitäten, gering gehalten werden. Informationen einzelner betrieblicher Ex-

---

1) Hierzu wie zur Einschätzung der entlastenden Effekte durch Fluktuation etc. wären genauere betriebsspezifische Untersuchungen erforderlich, ebenso wie eine biographische Verfolgung einzelner Arbeitnehmerschicksale. Es existieren im allgemeinen auch keinerlei Erkenntnisse über das jeweilige Stadium der Leistungsminderung, in denen die einzelnen Arbeiter die Betriebe verlassen haben, noch liegen Daten etwa der Knappschaftsversicherung zum Zusammenhang von bestimmten belastenden Tätigkeiten und der Gewährung von Frühinvaliditäts- bzw. vorgezogenen Altersrenten vor.

perten, vor allem der Werksärzte, deuten freilich darauf hin, daß Gesundheitsverschleiß und Leistungsminderung auch dort zunehmend problematisch werden könnten, insbesondere dann, wenn dies zukünftig stärker zum Gegenstand "präventiver" Gesundheitsschutzregelungen gemacht würde.

## 2. Einsatzprobleme bei hohem Krankenstand und erhöhter Fluktuation und der Einfluß öffentlicher Maßnahmen

---

Während der spürbar gewordene Rückgang der Leistungsfähigkeit einzelner Arbeitskräfte insbesondere im Putzereibereich sich stärker in mittelfristigen Schwierigkeiten der Einsatzplanung und Arbeitsorganisation (und im Problem der Umsetzung Leistungsgeminderter) auswirkte, erzeugten Probleme eines hohen Krankenstandes eher kurzfristige Friktionen bei der Arbeitsplatzbesetzung. Kontinuierlicher Arbeits- und Produktionsablauf sowie die Bewältigung von Personalengpässen wurden gestört. Krankenstandsbedingte Probleme waren in allen von uns untersuchten Gießereien wie auch in den Betrieben der metallverarbeitenden Industrie zu konstatieren, auch wenn sie häufig als "bewältigt" angesehen und allenfalls noch unter dem Gesichtspunkt des Arbeitsausfalls als Kostenprobleme perzipiert wurden. Obwohl damit Krankenstandsprobleme weniger restriktive Auswirkungen für den Arbeitseinsatz zu haben scheinen, so trugen sie doch dazu bei, Personalengpässe chronisch zu erhöhen und damit mittelbar den durch andere Arbeitskräfteprobleme (Leistungsminderung, Fluktuation, Rekrutierungsschwierigkeiten etc.) verursachten Problemdruck zu verstärken. Wir wollen deshalb die Bedeutung, die ein hoher Krankenstand - und die hierfür relevanten normativen Regelungen - für die Einsatz- und Kostenproblematik in den von uns untersuchten Betrieben hatte, etwas näher untersuchen, zumal damit auch Ursachen und Hintergründe des im vorigen Abschnitt besprochenen langfristigen Gesundheitsverschleißes mit angesprochen sind.

Eine problematischere Bedeutung für den betrieblichen Einsatz der Arbeitskräfte, vor allem in den Putzereien und vergleichbaren belastenden Produktionsbereichen schien die dort typisch hohe Fluktuation erlangt zu haben. Fluktuation scheint schwieriger einkalku-

lierbar zu sein als der Krankenstand und läßt bei Rekrutierungsschwierigkeiten Personalengpässe unmittelbar virulent werden; vor allem kann eine hohe Abkehrbereitschaft zu personellen Fehlbeständen führen, bei denen ein für den reibungslosen Arbeitseinsatz notwendiger Personalwechsel nicht mehr gesichert werden kann.

In diesem Problemzusammenhang interessieren insbesondere die Schwierigkeiten, die sich aus einer erhöhten Fluktuation für den kontinuierlichen und flexiblen Einsatz - etwa der Gießereiarbeiter in den Putzereien - und für eine jeweils optimale Auslastung der vorhandenen Arbeitsplätze ergaben und welche Rolle hierbei öffentliche Maßnahmen spielten.

a) Einsatzprobleme aufgrund des hohen Krankenstandes

(1) Bereits weiter oben wurde darauf hingewiesen, daß der Krankenstand in den Gußputzereien wie auch in den Gießereien generell höher liegt als in den gewerblichen Produktionsbereichen in anderen Branchen.

So lag der Krankenstand in den von uns besuchten Betrieben in den letzten Jahren bei den gewerblichen Arbeitnehmern in etwa bei 10 % und damit ca. 3 % über dem Durchschnitt der gewerblichen Wirtschaft. In den Putzereien lagen die Fehlzeiten bei Krankmeldungen oft noch höher als in den anderen Betrieben.

(a) Auch wenn der hohe Krankenstand von den meisten Experten, insbesondere aber auch von den Werksärzten, als zwangsläufige Begleiterscheinung der extrem belastenden Arbeitsbedingungen in den Gießereien angesehen wurde, so war man doch allgemein der Ansicht, daß er zwar nicht erwünscht, aber auch nicht reduzierbar sei.

So etwa hielt in einem der Gießereibetriebe der Vorstand einen Krankenstand von 5 % für "normal", eine Einschätzung, die angesichts der - im übrigen zugestandenen - extrem belastenden Arbeitsbedingungen geradezu unrealistisch war, berücksichtigt man, daß der Krankenstand der Angestellten bereits bei fast 5 % lag. Vielmehr scheint der Anteil der erkrankungsbedingten Fehlzeiten in den Putzereien "trotz" der gesundheitsgefährdenden Belastungen eher noch relativ niedrig zu sein, zumal ein erheblicher Teil dieser Ausfallzeiten durch die in diesem Bereich herrschende hohe Unfallgefährdung verursacht wurde (s.u.).

Die Betriebe sahen in einem hohen Krankenstand vor allem einen besonderen Kostenfaktor. In die Personal- bzw. Arbeitseinsatzpolitik ist diese Größe allerdings bereits als zu berücksichtigender, permanenter Störfaktor eingegangen. Dennoch konnte aus den Aussagen einiger Experten entnommen werden, daß der grundsätzlich hohe Krankenstand wegen der Unvorhersehbarkeit von Erkrankungen und Erkrankungsdauer im Einzelfall immer auch zu konkreten Einsatzschwierigkeiten führen konnte, weil dadurch arbeitsorganisatorische Umsetzungen erforderlich und vereinzelt sogar akute Personalengpässe ausgelöst werden können.

(b) Erhebliche Einschränkungen der Einsatzelastizität ergaben sich - insbesondere in den Putzereien der Gießereibetriebe - aufgrund der hohen Unfallgefährdung.

Die Unfallhäufigkeit liegt z.B. in den Gießereien generell schon bis zu 50 % über der des Bergbaus, einem Bereich, der sich erfahrungsgemäß durch ein besonders hohes Unfallrisiko auszeichnet (vgl. dazu etwa Döhl u.a. 1981, Kap. II., C., 2.). Gegenüber dem Branchendurchschnitt liegen die Unfallzahlen in Gießereien mindestens doppelt so hoch. Auch die Unfallschwere liegt weit über dem Durchschnitt der gewerblichen Betriebe.

Dabei geschehen in den Putzereien im Durchschnitt fast doppelt so viele Unfälle wie in anderen Gießereiabteilungen. Auch in der berufsbezogenen Statistik liegen die Gußputzer im vorderen Feld der Unfallhäufigkeitsskala. Damit trugen sie erheblich dazu bei, daß bei der Gruppe der Former und Formgießer, zu der die Gußputzer gezählt werden, 1976 prozentual die meisten Unfälle (bei fast jedem zweiten Arbeiter) im gewerblichen Bereich auftraten (vgl. hierzu bei Abt 1979, S. 68 ff.). Hinzu kommt, daß in einzelnen Fällen unfallbedingte Erkrankungen bei den Gußputzern zu Ausfallzeiten führten, die bis zu 100 % höher als in anderen Gießereiabteilungen lagen.

Solche unfallbedingten Ausfallzeiten erhöhten den schon belastungsbedingt hohen Krankenstand merklich; vor allem aber wirkten sie sich besonders störend, weil nicht einkalkulierbar, auf den unmittelbaren Arbeitskräfteeinsatz aus.

(c) Der Krankenstand in den Gußputzereien erlangte zusätzliches Gewicht, weil die Ausfallzeiten gerade bei den 46- bis 60-jährigen, die ja einen wesentlichen Anteil der Gußputzer stellten, am

längsten sind und im Durchschnitt fast doppelt so hoch liegen wie etwa bei den 20- bis 30-jährigen.

In einem untersuchten Betrieb beliefen sie sich 1976/77 bei den 46- bis 50-jährigen auf 20,1, bei den 51- bis 55-jährigen auf 26,5 und bei den 56- bis 60-jährigen auf 30,5 Tage pro Jahr, während die 21- bis 30-jährigen etwa 16 Tage pro Jahr wegen erkrankungsbedingter Arbeitsunfähigkeit ausfielen.

Wegen des überproportionalen Anteils der älteren Arbeitskräfte in den Gußputzereien wirkten sich die krankheits- und unfallbedingten Fehlzeiten dort besonders einsatzerschwerend aus, zumal dann, wenn es sich um erfahrene und "qualifizierte" Putzer handelte, die zwar schon gesundheitlich angeschlagen waren, aber noch keinen betrieblich spürbaren Leistungsabfall durch Gesundheitsverschleiß aufwiesen.

(d) Trotz (bzw. gerade wegen) der üblichen, von den Betrieben beabsichtigten personellen Unterbesetzung in den Putzereien (teilweise waren die technischen Kapazitäten nur mit etwa 40 % ausgelastet), engten die relativ hohen, erkrankungsbedingten Ausfallzeiten zumindest die Spielräume beim konkreten Arbeitseinsatz quantitativ und qualitativ ein. Da aber der hohe Krankenstand bereits in der Personalpolitik einkalkuliert war, rückten damit verbundene einsatzpolitische Gesichtspunkte allenfalls im Zusammenhang mit zusätzlichen oder hierauf bezugnehmenden Rekrutierungsaktivitäten (Selektion!) ins betriebliche Bewußtsein. Unsere Untersuchung zeigte, daß der Krankenstand als solcher von allen Betrieben vorrangig nur unter Kostenaspekten perzipiert wurde, was insbesondere auch durch die Ausdehnung der (im folgenden näher ausgeführten) Lohnfortzahlung auf gewerbliche Arbeitnehmer verursacht sein dürfte.

(2) Als die im Zusammenhang mit den Krankenstandsproblemen wesentlichste öffentliche Maßnahme brachte das Lohnfortzahlungsgesetz für die Betriebe eine erhebliche Erhöhung der Krankenstandskosten mit sich. Diese zusätzliche Kostenbelastung resultierte zunächst nicht aus einer Steigerung



des Krankenstands, sondern aus der Verpflichtung der Betriebe, nunmehr stärker als früher für die Einkommensabsicherung der Arbeitnehmer im Krankheitsfall aufkommen zu müssen.

Das am 1.1.1970 in Kraft getretene Gesetz über die Fortzahlung des Arbeitsentgelts im Krankheitsfalle (i.f. LFZG) gab auch dem gewerblichen Arbeitnehmer bei Arbeitsunfähigkeit infolge Krankheit einen Anspruch auf ein Arbeitsentgelt für die Dauer von 6 Wochen. Dessen Höhe orientiert sich an dem bisher zustehenden Arbeitsentgelt, bei Akkordarbeitern an dem entsprechend dem bisherigen Verdienst erzielbaren Durchschnittsverdienst.

(a) Aufgrund unserer Untersuchung ergaben sich keine Anhaltspunkte dafür, daß diese normative Einkommensabsicherung im Krankheitsfall auch einen höheren Krankenstand verursacht hätte, wie dies häufig von den betrieblichen Experten vermutet wurde.

So lag in einem untersuchten Betrieb, in dem das Lohnfortzahlungsgesetz für den Krankenstandsanstieg verantwortlich gemacht wurde, der Krankenstand der gewerblichen Arbeitnehmer 1968 bereits bei 7,6 % und erreichte noch 1972, also 2 Jahre nach Inkrafttreten des LFZG nur 8,1 %. Erst zwischen 1972 und 1974 stieg der Krankenstand auf fast 10 % an und stabilisierte sich 1976 bis 1978 bei ca. 10,5 %. Hierauf verweisen auch unsere Untersuchungsergebnisse in anderen Betrieben.

Die Tatsache, daß lange vor dem Erlass des LFZG der Krankenstand der gewerblichen Arbeitnehmer in solchen Betrieben schon immer ca. 5 % über dem der Angestellten (die damals bereits in den Genuß der Lohnfortzahlung kamen) lag, unterstreicht vielmehr, welche Bedeutung die extrem belastenden Arbeitsbedingungen schon damals für einen grundsätzlich höheren Krankenstand in solchen Betrieben gehabt haben. In gleicher Weise war für die Zunahme des Krankenstands im Laufe der 70er Jahre das LFZG weit weniger "ursächlich" als vielmehr die weiter gestiegenen Arbeitsbelastungen (Leistungsdruck, Arbeitstempo), was auch von den befragten Experten im Prinzip zugestanden wurde und weitgehend von der arbeits- und sozialwissenschaftlichen Literatur zu dieser Thematik gestützt wird<sup>1)</sup>.

1) Vgl. hierfür stellvertretend Funke 1976, S. 34 ff.; Mergner u.a. 1975, S. 126 ff.

(b) Unsere Untersuchungsergebnisse deuten vielmehr darauf hin, daß das LFZG stärker bewirkte, daß die einzelnen Arbeitskräfte nicht mehr so sehr und solange wie früher aus Angst vor Einkommenseinbußen oder gar Arbeitsplatzverlust mit dem Gang zum Arzt warteten. Das LFZG schuf damit bessere Voraussetzungen für die Arbeiter, ihre Erkrankungen frühzeitiger als bisher kurieren und damit schwerwiegendere gesundheitliche Beeinträchtigungen vermeiden zu können. Dies aber muß nicht grundsätzlich zu einer größeren Erkrankungshäufigkeit oder längeren Ausfallzeiten führen. Vielmehr kann dies im Einzelfall ebenso dazu beitragen, daß der Gesundheitszustand und die Leistungsfähigkeit auf einem "höheren Niveau" erhalten bleibt, was letztlich die Erkrankungsanfälligkeit und die Ausfallzeiten auf Dauer gesehen auf ein geringeres Ausmaß beschränken kann (als es ohne "präventive" Gesundheitswiederherstellung der Fall wäre). Vor allem kann dies auch die Zunahme der Fälle von Gesundheitsverschleiß und Langzeiterkrankungen verringern oder zumindest zeitlich "hinausschieben".

Dies wird auch durch die Aussagen der befragten Werksärzte gestützt, die auf das gestiegene Gesundheitsbewußtsein der Arbeitskräfte hinwiesen. Anhaltspunkte finden sich in der Konsolidierung des Krankenstandes in der 2. Hälfte der 70er Jahre in einigen der untersuchten Betriebe, wie auch darin, daß in einem Betrieb der Krankenstand bei den 26- bis 30-jährigen bis zu den 41- bis 45-jährigen etwa gleich hoch lag und erst bei den 46- bis 50-jährigen anstieg.<sup>1)</sup>

(c) Eine wichtige flankierende Rolle spielten in diesem Zusammenhang ebenso wie im Bergbau die Kündigungsschutzvorschriften. Insbesondere der größere Schutz vor Kündigung bei Erkrankung schuf erst die Grundlage dafür, von den verbesserten Möglichkeiten des LFZG Gebrauch zu machen. Dabei spielte eine entscheidende Rolle, daß die Arbeitsgerichte stärker als früher auch bei längerfristigen Erkrankungen nicht immer eine Kündigung zuließen. Dies wurde von

---

1) Auch hier ist zu sagen, daß genauere Aussagen eine erheblich größere Differenzierung der Belegschaftsgruppen nach Arbeitsbelastungsdauer und Intensität sowie nach Häufigkeit und Schwere von Erkrankungen erfordern würden, worüber allerdings weder bei den Krankenkassen, noch bei den Berufsgenossenschaften - selbst für die Werkärzte - Daten verfügbar sind.

einigen Betrieben nachdrücklich bedauert. Dennoch ist hervorzuheben, daß der Kündigungsschutz in diesen Betrieben im Gegensatz zum Bergbau weit weniger zur Wirkung kommt, zum Teil wegen unterschiedlicher regionaler Rechtsprechungsgewohnheiten, zum Teil wegen des erheblich geringeren Schutzes durch die Arbeitnehmervertretung und einer fehlenden vergleichbaren betrieblichen "Sozialpflichtigkeit", wie sie im Montanbereich besteht.

(d) Ergänzende Effekte ergaben sich hierzu ferner aus den auch im Gießereibereich und der metallverarbeitenden Industrie zunehmenden normativen Gesundheitsschutzmaßnahmen. Die Verpflichtung auch der "kleineren Betriebe" (wozu Gießereibetriebe in der Regel zu zählen sind), Betriebsärzte und Sicherheitsfachkräfte zu bestellen, initiierte so eine stärkere Thematisierung und Praktizierung des Gesundheitsschutzes in den Betrieben selbst und förderte das Bewußtsein der Arbeitskräfte gegenüber gesundheitlichen Beeinträchtigungen im Betrieb. Über gesamtgesellschaftliche Bewußtwerdungsprozesse dieser Art führte die Erfahrung von Gesundheitsschutzmaßnahmen im Betrieb (z.B. Überwachungsuntersuchungen) auch zu einer allmählichen Sensibilisierung für permanente extreme Belastungen und entsprechende Gesundheitsrisiken.

Auf eine zunehmende Sensibilisierung wurden wir in nahezu allen Gesprächen aufmerksam gemacht, auch wenn konkrete Folgewirkungen für den Krankenstand (also Erhöhungen) generell nicht festzustellen waren. Das bereits in Kap. II. geschilderte Beispiel eines "Erholungskrankenstandes", indem ein Gußputzer mit der höchsten Leistungserbringung auch die höchsten Ausfallzeiten hatte, war nicht symptomatisch. Es belegt eher, daß die tariflich mögliche, extrem leistungs- und belastungsbezogene Entlohnung (auch durch Erschwerniszulagen) der Putzereitätigkeit die Gußputzer dazu bewegt bzw. wegen des niedrigen Grundlohns zwingt, ihre Gesundheit zu überstrapazieren<sup>1)</sup> und erst dann wegen Erkrankung vom Arbeitsplatz fernzubleiben, wenn dies unumgänglich ist.

(e) Aufgrund unserer Befunde in den untersuchten Betrieben und der Aussagen befragter Arbeitsschutzexperten kann vermutet wer-

---

1) Vgl. hierzu auch weiter unten zur betrieblichen Strategie der personellen Unterbesetzung und institutionalisierter Zusatzschichten.

den, daß der Krankenstand in den Gußputzereien, aber auch in anderen Produktionsbereichen mit ähnlichen Arbeitsbedingungen - wie etwa an den Pressen in einem Preßwerk - angesichts der dort herrschenden hohen gesundheitsgefährdenden Dauerbelastung eher vergleichsweise gering ist und daher einen "Mindestwert" darstellt, der wohl ohne eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen auf Dauer nicht gesenkt werden kann. Diese Vermutung wird auch durch die im Prinzip erfolglosen Bemühungen der einzelnen Betriebe gestützt, den Krankenstand bei den gewerblichen Arbeitnehmern zu senken (vgl. dazu im nächsten Abschnitt). Das LFZG hat in diesem Zusammenhang vor allem ermöglicht, daß der Krankenstand erst das aufgrund der Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz notwendige Ausmaß erreichen konnte, daß also der aufgestaute "negative Krankenstand"<sup>1)</sup> zu einem bestimmten Teil aufgedeckt wurde.

Dies wird durch die auch in den untersuchten Betriebe beobachtbare Tendenz bestätigt, daß ein Rückgang des Krankenstandes allenfalls durch die Verschlechterung der wirtschaftlichen Außenbedingungen der Betriebe ausgelöst wird.

So etwa zeigen unsere Befunde, daß der Krankenstand bei zunehmender allgemeiner Arbeitslosigkeit und bei einem Rückgang der Aufträge bis zu einem gewissen Grad geringer wurde. Das ist auch ein Zeichen dafür, daß viele Arbeitskräfte heute noch, trotz LFZG und Kündigungsschutz aus Angst vor Arbeitsplatzverlust selbst dann, wenn sie gesundheitlich angeschlagen sind, nicht wagen, Krankheiten zu kurieren, zumal die Erkrankungshäufigkeit und -dauer nach Auskunft der Personalbüros durchaus als ein entscheidendes Selektionsmerkmal bei anstehenden Entlassungen herangezogen werden kann. Daß der Rückgang des Krankenstandes in einem untersuchten Gießereibetrieb trotz solcher personalpolitischer und vielfältiger (weitgehend erfolgloser) anderer krankenstandssenkender Maßnahmen (vgl. hierzu weiter unten) auch bei ungünstiger Konjunkturlage noch weit von den erwünschten 5 % entfernt blieb, ist ein weiteres Indiz für das von uns als relativ niedrig eingeschätzte Krankenstandsniveau im Verhältnis zu den dort herrschenden gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen.

---

1) Die Bedeutung und das erhebliche Ausmaß eines negativen Krankenstandes wurde in einer Untersuchung aus dem Jahre 1969/70 in Baden-Württemberg exemplarisch belegt (vgl. Funke 1976, S.35) und auch durch die Untersuchungsergebnisse der medizinischen Begleitforschung im Rahmen einzelner geförderter Humanisierungsprojekte im Gießereibereich (vgl. Hoesch, Forschungsprojekt, Abschlußbericht 1980, S.27 ff.) und in der Bekleidungsindustrie (vgl. Mayer 1980) bestätigt.

(f) Die für den Krankenstand relevanten öffentlichen Maßnahmen weisen darüber hinaus auch ambivalente Effekte für den Betrieb auf, die tendenziell auf einen geringeren Krankenstand hinwirken. Solche "problemreduzierenden Effekte" sind zwar statistisch kaum belegt und belegbar; aus der Wirkungsweise der normativen Regelungen und aus Erfahrungen der Gesprächsexperten über einzelne Verhaltensweisen der Arbeitskräfte kann jedoch auf die Bedeutung solcher Effekte geschlossen werden. So zwingt die Vorlage einer ärztlichen Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung im Krankheitsfall den gewerblichen Arbeitnehmer - im Gegensatz zu den Angestellten - grundsätzlich auch bei kurzfristigen Erkrankungen zu einem Arztbesuch. Ferner kann die Notwendigkeit der Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung im Einzelfall auch dazu führen, daß Arbeitnehmer, wenn sie gesundheitlich angeschlagen, aber per definitionem "arbeitsfähig" sind, dennoch gezwungen sind, zur Arbeit zu gehen und extrem belastende Tätigkeiten auszuführen.

Humanmedizinisch festgestellte Arbeitsfähigkeit orientiert sich tendenziell weniger am Wohlbefinden, an der psychischen Verfassung und an der langfristigen Leistungsfähigkeit (außer in Extremfällen), als an der Wiedererlangung der aktualisierbaren Fähigkeit, die Arbeitsanforderungen im Betrieb erfüllen zu können. Dies dürfte häufig auch dazu führen, daß gesundheitlich angeschlagene Arbeitnehmer von vornherein nicht zum Arzt gehen oder nicht bzw. nicht so lange krankgeschrieben werden, wie es ein völliges Auskurieren der Erkrankung erfordern würde, das sich an der langfristigen Sicherung der Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte orientiert.

Ein ähnlicher krankenstandssenkender Einfluß könnte sich aus der nach wie vor bestehenden Unsicherheit über den tatsächlichen Schutz der genannten öffentlichen Kündigungsschutzregelungen bei den Arbeitskräften ergeben. Insbesondere aufgrund der Wirkungslosigkeit des Kündigungsschutzes gegenüber Kündigungen "wegen dringender betrieblicher Erfordernisse" und gegenüber einem kaum kontrollierbaren selektiven Vorgehen der Betriebe, das wesentlich auch durch die individuellen Krankenstandsziffern geprägt ist, wie unsere Gespräche mit Personalexperten ergaben, besteht weiterhin ein Risiko, bei häufigen, chronischen oder langfristigen Erkrankungen den Arbeitsplatz zu verlieren. Aufgrund dessen und unter dem Eindruck der von uns festgestellten betrieblichen Ent-



lassungsaktivitäten ist nicht auszuschließen, daß einzelne Arbeiter trotz einer Erkrankung weiterarbeiten und versuchen, ihre gesundheitliche Beeinträchtigung zu verbergen, privat zu bewältigen oder zumindest während der Dauer eines erhöhten Arbeitsplatzrisikos (anstehende Kurzarbeit oder drohende Entlassung wegen schlechter Auftragslage) zu verschleppen.

Zu dieser Rechtsunsicherheit tragen die Arbeitsgerichte mit regional unterschiedlichen Entscheidungen zusätzlich bei. Die Tatsache, daß der einzelne Arbeitnehmer auch bei erfolgversprechender Rechtslage nach einer ungerechtfertigten Kündigung im allgemeinen zunächst aus dem bisherigen Betrieb ausscheiden, prozessieren und in der Regel auch nach einem gewonnenen arbeitsgerichtlichen Prozeß einen neuen Arbeitsplatz suchen muß, tut ein übriges.

Auf diesem Hintergrund bestand gerade für die tendenziell stärker in ihrer Gesundheit gefährdeten Arbeitnehmer in den Gußputzereien ein hohes Risiko, aufgrund eines auffälligen Krankenstandes bei der nächsten Entlassungswelle, also insbesondere bei sog. "Massenentlassungen" mitbetroffen zu sein. Dies wurde deutlich sowohl aus expliziten Expertenaussagen der Personalabteilung über die Berücksichtigung von Krankheit als Entlassungsgrund wie auch aus gezielten Aktionen der Gießereibetriebe (vgl. weiter unten), sich von chronisch kranken Arbeitnehmern zu trennen.

(g) Das Lohnfortzahlungsgesetz bewirkte also vor allem, daß die Betriebe erhebliche Mehrkosten im Krankheitsfall zu tragen hatten<sup>1)</sup>.

Die erkrankungsbedingten, aber relativ verdeckt bleibenden Einsatzerschwernisse bewirkten einen Personalausfall, der sich als "zusätzlicher" Kostenfaktor auswirkte und zwangsläufig bei zunehmendem Krankenstand immer stärker zu Buche schlug.

Die Betriebe beschäftigten sich auffälligerweise auch erst seit Einführung des Lohnfortzahlungsgesetzes ernsthafter mit den Krankenstandsproblemen und beschränkten die betriebliche Diskussion weitgehend auf die quantitativen und kostenrelevanten Aspekte.

---

1) In ähnlicher Weise wurden den Betrieben bei Arbeitsunfällen mit anschließendem Krankenstand durch die Unfallversicherungsregelungen per Umlage Kosten auferlegt, die sich zusätzlich auf die krankenstandsbedingten Kostenprobleme auswirken konnten.

Dennoch ergab unsere Untersuchung, daß gerade die höhere Kostenbelastung und die weitere Zunahme des Krankenstandes im Laufe der 70er Jahre nicht nur zu verstärkten kostensenkenden Krankenstandsaktivitäten der Betriebe geführt, sondern auch die belastenden Arbeitsbedingungen stärker als bisher in den Vordergrund gerückt haben. Hierdurch wurde nicht zuletzt auch das Bewußtsein der betrieblichen Entscheidungsträger gegenüber der Ursächlichkeit extremer Arbeitsbelastungen für Leistungsminderung, hohen Krankenstand und Fluktuationsbereitschaft (bzw. geringe Arbeitsmarktattraktivität) gefördert. Vereinzelt fanden die Effekte, die belastungsreduzierende Maßnahmen für eine Senkung des Erkrankungsrisikos und der damit verbundenen (auch kostenmäßigen) betrieblichen Schwierigkeiten haben können, auch explizit Eingang in unternehmerische Überlegungen zu Humanisierungsaktivitäten.

b) Einsatzprobleme aufgrund hoher Fluktuation

(1) Der zunehmend geringen Bereitschaft der Arbeitskräfte, Arbeitsplätze in Gießereien zu übernehmen<sup>1)</sup>, entspricht die erhöhte Bereitschaft der Gießereiarbeiter, durch einen Arbeitsplatz- bzw. Betriebswechsel den belastenden Arbeitsbedingungen in bestimmten Betriebsbereichen, insbesondere in den hier im Vordergrund stehenden Putzereibereichen, auszuweichen. Dabei spielen natürlich bessere Verdienstmöglichkeiten oder größere Arbeitsplatzsicherheit usw. in anderen Betrieben im allgemeinen eine erhebliche Rolle für die hohe Fluktuationsbereitschaft.

(a) Dennoch wurde - auf dem Hintergrund der zunehmenden Sensibilisierung gegenüber gesundheitsgefährdenden Belastungen - die Neigung vieler Gießerei- und Putzereiarbeitskräfte, ihre Betriebe nach relativ kurzer Betriebszugehörigkeit zu verlassen, entscheidend auch durch die dort herrschenden vergleichsweise schlechten Arbeitsbedingungen verstärkt. Hierzu konnte der Vergleich des eigenen Arbeitsplatzes mit Arbeitsplätzen in anderen Betrieben beitragen, in denen die Arbeitsbedingungen nicht so extrem belastend wa-

---

1) Vgl. dazu und zu den Folgen hoher Fluktuation für die Rekrutierungsproblematik bei Böhle u.a. 1981a.

ren. Unsere Untersuchung zeigte, daß selbst noch in solchen Regionen eine hohe Fluktuation bestand, wo alternative Beschäftigungsmöglichkeiten nicht ohne weiteres vorhanden waren.

Auch für die meisten von uns befragten betrieblichen Experten war es offensichtlich, daß die hohe Fluktuation wesentlich auch durch die belastenden und unangenehmen Arbeitsbedingungen in einzelnen Abteilungen der Gießereibetriebe verursacht wurde. Obwohl die durchschnittliche Fluktuationsrate in der deutschen Gießereindustrie 1975 bei 6,4 % und 1976 bei 9,2 % im Jahr lag, erreichte sie in den Putzereien nach Expertenaussagen vor 1974 bei einzelnen Betrieben bis zu 50 %. Auch noch zur Zeit unserer Untersuchung verließen etwa jährlich 20 - 30 % der Putzereiarbeiter ihren Betrieb.

(b) An diesem Arbeitskräfteverhalten haben auch veränderte Rekrutierungsstrategien der Betriebe nicht sehr viel geändert. Auch wenn die Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte, die erfahrungsgemäß eine höhere Akzeptanz belastender Arbeitsbedingungen und ein geringeres Erwartungsniveau aufweisen, die Betriebe zumindest temporär von Schwierigkeiten bei der Rekrutierung und beim Einsatz deutscher Arbeitskräfte entlastet haben, so trug dies eher - wegen der bei diesen Arbeitskräften vorherrschenden kurzfristigen Beschäftigungsperspektive - zu einem erhöhten Fluktuationsniveau bei. Mit zunehmender Beschäftigungsdauer wurde jedoch nach Meinung der Experten auch bei den ausländischen Arbeitnehmern die Schwelle höher, langfristig extrem hohe Arbeitsbelastungen zu akzeptieren. Die dadurch wiederum verursachte erhöhte Bereitschaft zum Betriebswechsel konnte oft nur durch die problemlose Rekrutierung "neuer", noch belastbarer ausländischer Arbeitskräfte - häufig anderer Nationalität - ausgeglichen werden.

Daß einzelne ausländische Arbeitskräfte verstärkt auch eine längerfristige Beschäftigung ins Auge faßten, brachte kaum Entlastung für die Beschäftigung gerade an den extrem belastenden Gießereiarbeitsplätzen. Von den Experten wurde daher bedauernd festgestellt, daß auch die ausländischen Arbeitskräfte immer weniger bereit sind, unter den stark belastenden Arbeitsbedingungen in den Putzereien zu arbeiten. Diese Aussage unterstreicht die Fluktuationsproblematik für die Gießereibetriebe in besonderer Weise angesichts eines auch heute noch sehr hohen Anteils der ausländischen Arbeitskräfte von etwa 50 % bis 80 %, in Einzelbetrieben sogar bis fast 100 % der Putzereibelegschaft.

Besonders seit den zunehmenden Schwierigkeiten auch bei der Rekrutierung von Ausländern wurden die schon seit längerem bestehenden Fluktuationsprobleme virulent; die damit verbundenen Schwierigkeiten für die konkrete Arbeitseinsatzlenkung und -planung sowie einzelne Folgeprobleme (Kosten der permanenten Rekrutierung, Anlernung etc.) traten dadurch noch stärker hervor.

(c) Parallel zu der erhöhten Gesamtfluktuation bestand im allgemeinen eine sehr hohe Anfangsfluktuation, die auch die Rekrutierungsprobleme zusätzlich erschwerte. Mit der charakterisierenden Bemerkung "gerade die Jugend putzt nur ein halbes Jahr und geht dann", verwies ein Gießereiexperte auf eine besonders problematische Seite des Fluktuationsproblems.

So herrschte in einem Gießereibetrieb zur Zeit unserer Untersuchung bei den gewerblichen Arbeitnehmern eine Fluktuation im 1. Beschäftigungsjahr von 30 %; ca. 70 - 80 % der Gußputzer wiesen eine Betriebszugehörigkeit von weniger als fünf Jahren, ca. 45 - 55 % von weniger als drei Jahren auf. Auch in anderen gießereispezifischen Untersuchungen wurde festgestellt, daß die geringste durchschnittliche Betriebszugehörigkeit von (5 - 7,5 Jahren) in den Abteilungen der Putzerei (sowie der Kernmacherei) zu finden war (vgl. Hoesch, Forschungsprojekt, Zwischenbericht 1977, S. 264).

Die jahrelang hohe Anfangsfluktuationsrate hat auch entscheidend zu der bereits geschilderten überalterten Belegschaftsstruktur beigetragen und damit auch die Leistungsgemindertenprobleme bei den älteren, qualifizierten deutschen Arbeitskräften auf Dauer mitverursacht.

Darüber hinaus hat die seit 1974 zunehmende allgemeine Arbeitslosigkeit, die sich zwar parallel und in einzelnen Regionen - insbesondere dort, wo die Gießereibetriebe wenig Konkurrenz auf dem Arbeitsmarkt hatten - fluktuationshemmend auswirken konnte, nicht zu einer entscheidenden Senkung der Fluktuationsrate (ebenso wenig wie zu einer Lösung der Rekrutierungsprobleme) geführt.

(d) Die hohe Fluktuation verschärfte in entscheidender Weise die bereits bestehenden personellen Engpässe in den Gießereiabteilungen mit hohen Arbeitsbelastungen, insbesondere im Putzereibereich. Diese Personalengpässe wirkten sich unmittelbar einengend auf die

flexible Zuordnung der Arbeitskräfte zu den vorhandenen Putzarbeitsplätzen aus. Zeitlich schwankender Auftragseingang und hoher Termindruck für die Lieferung (eine häufige Folge der Auftragsabhängigkeit von Kundengießereien) wie auch die Einhaltung hoher Qualitätsstandards an Putzgenauigkeit waren deshalb kaum zu bewältigen.

So etwa ist bei einer hohen Fluktuation und bei einem erheblichen Mangel an Gußputzern eine Erhöhung der Auslastung der technischen Kapazitäten nur noch in engen Grenzen möglich, wenn der Grad der Auslastung an den Putzarbeitsplätzen grundsätzlich schon sehr niedrig ist (in einem untersuchten Betrieb lag er bei nur 40 %). Auch wenn diese Unterauslastung der Putzereikapazitäten zu einem erheblichen Teil betrieblich beabsichtigt war (vgl. hierzu weiter unten bei den betrieblichen Bewältigungsstrategien), so konnte die permanent hohe Fluktuationsbereitschaft der Arbeitskräfte, die sich vereinzelt auch in Absentismusverhalten oder geringerer Leistungsbereitschaft "manifestieren" konnte, die für die konkrete Arbeitsplatzeinsatzplanung verantwortlichen Schichtführer zusätzlich in Schwierigkeiten bringen. Insbesondere dann, wenn das Anordnen von Überstunden und Zusatzschichten regelmäßig praktiziert wurde und bereits "institutionalisiert" war, blieben für eine Erhöhung der Auslastung der technischen Kapazitäten keine Spielräume mehr übrig.

Die fluktuationsbedingte häufige Anlernung wie auch die Abkehr eingearbeiteter Gußputzer selbst führte ferner dazu, daß ein erheblicher Teil der Putzereibelegschaft nicht über die notwendige Erfahrung verfügte und auch nicht die hohe Putzqualität erbringen konnte, die für bestimmte Gußstücke erforderlich war. Die Betriebe hatten daher nicht mehr genügend Arbeitskräfte, die ausreichend qualifiziert (Putzgenauigkeit, Zuverlässigkeit, Erfahrung) waren, um flexibel eingesetzt werden zu können, ein Problem, das mit dem Mangel an älteren, erfahrenen Arbeitskräften eng zusammentraf.

(e) Problemerschwerend kam hier hinzu, daß die in anderen Gießereiabteilungen beschäftigten Arbeitskräfte zunehmend kaum mehr bereit waren, ihren bisherigen Arbeitsplatz gegen eine Tätigkeit in der Putzerei zu tauschen. Unsere Befunde ergaben, daß solche Arbeitskräfte trotz einer hohen Akzeptanz gegenüber den erheblichen generellen Belastungen in der Gießerei sich durchaus der weit höheren Arbeitsbelastungen im Putzereibereich bewußt waren.



Fluktuationsprobleme traten in den Gießereien aber nicht nur im Putzereibereich auf, auch wenn sie hier mit am gravierendsten waren. Auch in einzelnen anderen Gießereiabteilungen bestand eine hohe Fluktuationsbereitschaft, wie etwa in der Kernmacherei aufgrund der dort herrschenden starken Entwicklung von Stäuben und Dämpfen und der monotonen Tätigkeit. Für die Bereiche der Formerei zeigte sich ebenfalls, daß immer weniger Arbeiter bereit waren, dort zu arbeiten, ebenso wie an den Ausleerstellen, für die kaum noch Arbeitskräfte zu finden waren.

Insbesondere die hohe Lärmbelastung an den automatischen Formanlagen - dort treten extrem belastende Lärmspitzen auf (vgl. Kap. IV., B., 3.) - führte zu Beschwerden der Arbeitskräfte und zu zunehmenden Schwierigkeiten bei der Besetzung dieser Arbeitsplätze. So etwa sah ein betrieblicher Experte darin einen wesentlichen Grund für die Abkehr der Arbeitskräfte: "Die Leute gewöhnen sich eben nicht an den Lärm, lieber gehen sie weg."

(f) Die Zusammenhänge zwischen belastenden Arbeitsbedingungen und fluktuationsbedingten Einsatzproblemen wurden auch von den Betrieben immer mehr gesehen und als entscheidendes Problem erkannt. Dies gilt sowohl für den Putzereibereich ("da arbeitet auch nicht mehr jeder Türke") als auch für die anderen von Fluktuation betroffenen Tätigkeiten. Trotz dieser Einsicht in den ursächlichen Zusammenhang von Belastungen und hoher Abkehrbereitschaft - selbst bei Ausländern - gerieten Fluktuationsprobleme primär in der Perspektive ihrer Folgen in den Blickpunkt der Betriebe. Vor allem die "permanente Rekrutierung", die eine hohe Fluktuation erforderte, brachte eine verwaltungs- und kostenmäßige Belastung für die Betriebe mit sich und verdeckte die fluktuationsbedingten Einsatzschwierigkeiten. Die zunehmenden Probleme bei der Rekrutierung, auch im Rahmen der dominanten Strategie der Ausländerrekrutierung (vgl. hierzu unsere Ergebnisse bei Böhle u.a. 1981 sowie in anderen gießereispezifischen Untersuchungen), bewirkten außerdem, daß Fluktuationsprobleme nahezu ausschließlich unter Rekrutierungsgesichtspunkten problematisiert wurden.

Ferner wurden die mit einem hohen Ausländeranteil verbundenen Belegschaftsprobleme besonders thematisiert.

Insbesondere Kooperationsschwierigkeiten zwischen deutschen und ausländischen Arbeitnehmern, vor allem angesichts der relativ kurzfristigen Betriebszugehörigkeit ausländischer Arbeitskräfte, wurden von den Betrieben betont wie auch Führungsprobleme in Gießereiabteilungen, die nahezu nur mit ausländischen Arbeitskräften besetzt waren. Als besonders schwerwiegend empfanden die Experten, daß ausländische Arbeitskräfte grundsätzlich bei betrieblich veranlaßter Fluktuation immer mehr von ihren Rechten (wie Kündigungseinspruch, arbeitsgerichtliche Klage etc.) Gebrauch machten, was für die Betriebe zusätzliche Schwierigkeiten und Kosten - insbesondere bei Kündigungsprozessen - mit sich bringen konnte.

Gerade aber die durch die Fluktuation verursachten erheblichen Personalkosten (Kostenrisiko bei Kündigungen, Kosten der Rekrutierung, der Einarbeitung - wegen Aussetzung des Akkords -, wegen schlechter Putzqualität etc.) zwang die Betriebe - ähnlich wie die Krankenstandskosten - zu einer stärkeren Beschäftigung mit den ursächlichen Zusammenhängen der hohen Fluktuationsraten. Gerade auch in diesem Zusammenhang erlangten öffentliche Maßnahmen, insbesondere zum Schutz der Arbeitskräfte, problemverschärfende Bedeutung für die Betriebe.

(g) Vergleichbare Ergebnisse ergaben auch unsere Befunde in einzelnen Betrieben der metallverarbeitenden Industrie, was hier nur kurz skizziert werden soll. In einem Preßwerk fand sich ein ähnlicher Zusammenhang zwischen erhöhter Fluktuation bei un- und angelernten Arbeitskräften und den für solche Arbeitnehmergruppen typischerweise schlechten Arbeitsbedingungen, in diesem Fall in Gesenkschmieden.

In den untersuchten Betrieben lag die durchschnittliche Fluktuationsrate bei den Pressenhelfern, die die am wenigsten qualifizierten Tätigkeiten an den Pressen ausführen, bei ca. 30 %; die Betriebszugehörigkeit und das Durchschnittsalter bei den wegen mehrjähriger Erfahrung "hochqualifizierten" angelernten sog. "ersten Pressern" (Pressenführer) war dagegen sehr hoch. Auch in diesem Betrieb traten aus Gründen der unattraktiven Arbeitsbedingungen bei den Pressenhelfern gleichzeitig mit einer hohen Fluktuation große Rekrutierungsprobleme auf dem Arbeitsmarkt auf.

Daß sich die schlechten Arbeitsbedingungen an den Pressen (extreme Umgebungsbelastungen, Schichtarbeit sowie - ähnlich wie in den Gußputzereien - regelmäßige Zusatzschichten) vorrangig nur in einer hohen Fluktuation der Pressenhelfer auswirkte, erklärt sich aus der besonderen Situation der "ersten Presser". Diese sind hochqualifizierte Angelernte, deren Einkommen das Lohnniveau des Facharbeiters erreicht. Facharbeiter aber würden dort - wie uns ge-

sagt wurde - keine Schichtarbeit übernehmen. Pressenführer erlangen ihre Qualifikation durch langjährige Tätigkeit an den Pressen, die außerdem so betriebsspezifisch ausgerichtet ist, daß sie bei einem Betriebswechsel praktisch nicht mehr verwertet werden kann. Die langjährige Anlernung und das erfahrungsgemäß geringere Anspruchsniveau von nicht als Facharbeiter ausgebildeten Arbeitskräften führt ferner dazu, daß die extremen Arbeitsbelastungen an den Pressen nicht mehr in ihrer Bedeutung wahrgenommen oder zumindest angesichts fehlender Beschäftigungsalternativen akzeptiert werden.

Dieser Gewöhnungseffekt kam jedoch bei den Pressenhelfern nicht zum Tragen. Die hohe Fluktuation konnte auch nicht durch zusätzliche betriebliche Aktivitäten (überproportionale Rekrutierung, Zusatzgratifikationen wie etwa Sonderzulagen zu den tariflichen Erschwerniszulagen, Überstunden etc.) kompensiert werden, zumal solche Strategien schon wegen der Rekrutierungsengpässe immer weniger erfolgreich waren. Die Fluktuation bei den Pressenhelfern erschwerte vielmehr auch die interne Rekrutierung für die Gruppe der Pressenführer selbst - ein Indiz dafür war die hohe Altersstruktur dieser Arbeitskräftegruppe - und schlug sich in dem von uns untersuchten Betrieb in einem permanenten Fehlbestand nieder.

So lag nach Auskunft der Personalabteilung auch hier die Verbleibquote bei den neu angestellten, angelernten Arbeitskräften sehr niedrig, ca. 20 % der Neueingestellten verließen bereits innerhalb von vier Wochen den Betrieb. Aber auch die entsprechend forcierte Rekrutierung war für den Betrieb immens kostspielig: So wurde grundsätzlich bereits eine hohe Anfangsfluktuation in Kauf genommen, um über eine verschärfte frühzeitige Selektion zusätzliche Kosten einer sich erst später auswirkenden Fluktuationsbereitschaft zu vermeiden.

Ähnlich wie bei den geschilderten Problemen im Gießereibereich lag auch hier der Krankenstand sehr hoch; ebenso war der Anteil der Zusatzschichten groß und bereits eingeplant. Die Hauptursache für die hohe Fluktuation und den hohen Krankenstand bei diesen Arbeitern und für die damit verbundenen Personalprobleme wurde hier - nicht nur aus der Sicht des Betriebsrates - im "Leistungsstreß" gesehen. Gerade die betriebliche Entscheidung, zum Ausgleich der fehlenden Bereitschaft deutscher Arbeitskräfte, an den belastenden Pressenarbeitsplätzen zu arbeiten, die Ausländerrekrutierung nicht voll auszuschöpfen (um so den Ausländeranteil

an der Belegschaft geringer zu halten) und damit lieber einen gewissen Fehlbestand bei den Pressenhelfern in Kauf zu nehmen, trug entscheidend dazu bei, hier betrieblich-strategisch eine erhebliche Steigerung des Leistungsdrucks durch das Ansetzen von Zusatzschichten und Überstunden zu ermöglichen.

(2) Fluktuationsprobleme wurden nicht unmittelbar durch öffentliche Maßnahmen verschärft. Unsere Ergebnisse weisen jedoch darauf hin, daß die erhöhte Fluktuationsbereitschaft - insbesondere bei den geschilderten Arbeitskräftegruppen - mitbewirkt wurde durch die sensibilisierenden Effekte öffentlicher Gesundheitsschutzmaßnahmen sowie der verstärkten betriebsärztlichen Aktivitäten.

(a) Die Problematisierung von und der normative Bezug auf Gesundheitsgefährdungen durch öffentliche Maßnahmen wie das LFZG, arbeitsmedizinische Tauglichkeits- und Überwachungsuntersuchungen, Lohnausgleichs- und Verrentungsregelungen, Arbeitsschutzinformationen seitens der Berufsgenossenschaften etc. trugen dazu bei, das Bewußtsein der betroffenen Arbeitskräfte gegenüber gesundheitsgefährdenden Belastungen zumindest bei der aktuellen Tätigkeit zu vergrößern. Die permanente Thematisierung der Anforderungen des Gesundheits- und Arbeitsschutzes durch die damit befaßten betriebsinternen und -externen Instanzen (Betriebsrat, Werksärzte und Sicherheitsfachkräfte, Vertreter von Berufsgenossenschaft und Gewerbeaufsicht etc.) auch gegenüber den Arbeitskräften stellte hierfür mit eine wichtige Voraussetzung dar. Nach Meinung betrieblicher Experten sowie von Vertretern der Arbeitsämter konnten auch einzelne Aktivitäten auf gewerkschaftlicher Ebene (Information und Unterrichtung) sowie der Arbeitsverwaltung (etwa Aufklärung über alternative Beschäftigungsmöglichkeiten) dazu beitragen, die Transparenz auf den regionalen Arbeitsmärkten zu erhöhen und einen Vergleich der Entlohnungs- und Arbeitsbedingungen zwischen einzelnen unterschiedlichen Tätigkeiten, Arbeitsplätzen und Betrieben zu ermöglichen. Eine derartige durch öffentliche Maßnahmen vergrößerte Sensibilität und Reagibilität der Arbeitskräfte gegenüber extremen Arbeitsbelastungen konnte sich vor allem bei den jüngeren Arbeitskräften, aber auch bei ausländischen Arbeitnehmern auswirken, weil sie nicht die durch langjährige Adaption,

durch Ortsansässigkeit, Zusatzgratifikationen etc. erreichbare hohe Verbleibebereitschaft aufwiesen wie die älteren, deutschen Arbeiter.

(b) Während nur vermutet werden kann, daß auch die sozialpolitische Absicherung bei Arbeitslosigkeit und die Vermittlungstätigkeit der Arbeitsbehörden einzelnen Arbeitskräften, insbesondere in Regionen mit wenig Beschäftigungsalternativen, die Entscheidung erleichterte, einen Arbeitsplatzwechsel zu "riskieren", so wurde doch von den meisten Experten insbesondere für den Gießereibereich bestätigt, daß die Möglichkeit, unter besseren Arbeitsbedingungen die gleichen Tariflöhne und eine größere Arbeitsplatzsicherheit erreichen zu können, im allgemeinen die entscheidende Ursache für die hohe Fluktuation vor allem bei den Gußputzern, Kernmachern etc. war.

So berichteten etwa auch Experten der Arbeitsämter darüber, daß einzelne Arbeitskräfte die Ausübung einer Gießereitätigkeit nur als Übergangslösung betrachteten; ausländische Arbeitskräfte nehmen oft erst einmal eine Stelle in den Gießereien an, um eine Arbeitserlaubnis zu erhalten, um dann so bald wie möglich in einen anderen Betrieb mit besseren Arbeitsbedingungen zu wechseln.

Die Erhöhung der Fluktuationsbereitschaft aufgrund solcher Wirkungszusammenhänge ist jedoch kaum meßbar und dürfte vor allem in jenen Regionen begrenzt gewesen sein, in denen für die betroffenen Arbeitskräfte kaum Beschäftigungsmöglichkeiten in anderen Betrieben offenstanden.

Dennoch bewirkte nach Meinung unserer Gesprächspartner das zunehmende Belastungsbewußtsein der jüngeren Arbeitskräfte, der zu Facharbeitern ausgebildeten Gießereiarbeiter sowie verstärkt auch der ausländischen Arbeitnehmer und deren gestiegene Neigung, ihre Arbeitsplätze in der Gießerei mit vergleichsweise besseren Arbeitsplätzen in anderen Betrieben zu vertauschen, daß die Betriebe stärker als früher von den Problemen der Fluktuation betroffen waren. Vor allem konnten sie sich nicht mehr mit der gleichen Sicherheit wie früher darauf verlassen, daß von der verfügbaren Belegschaft bzw. von neu eingestellten Arbeitskräften genügend Ar-



beiter für den zukünftigen Arbeitseinsatz an belastenden Arbeitsplätzen "hängen bleiben". Gerade im Gießereibereich zeigte sich, daß auch die Möglichkeiten der Betriebe immer geringer wurden, durch verstärkte Gratifizierungsstrategien (hohe Akkordlöhne, regelmäßige Überstunden) ausreichend Arbeitskräfte für Arbeitsplätze mit extremen Arbeitsbelastungen gewinnen und damit die fluktuationsbedingten Personalengpässe in Grenzen halten zu können.

(c) Andere öffentliche Maßnahmen engten die bisherigen alternativen Problemlösungsmöglichkeiten zusätzlich ein, umgekehrt konnten aber auch entlastende Effekte durch öffentliche Maßnahmen für die Betriebe entstehen.

Abgesehen von arbeitsmarktpolitischen Maßnahmen (vgl. Böhle u.a. 1981 a) begrenzten einsatzbeschränkende Regelungen für Jugendliche (im Jugendarbeitsschutzgesetz, Berufsbildungsgesetz, in Tarifverträgen) sowie rekrutierungsrelevante Vorschriften zu Einstellungsuntersuchungen (JArbSchG, UVV "Staub") die Betriebe in ihren Möglichkeiten, unerwünschte Personalengpässe problemlos ausgleichen zu können.

Auf der anderen Seite ist hervorzuheben, daß öffentliche Maßnahmen wie etwa die Arbeitszeitordnung und deren Handhabung durch die Gewerbeaufsicht entscheidend dazu beitrugen, daß auch fluktuationsbedingte Personalengpässe die Gießereien nicht vor allzu große Schwierigkeiten stellten. So etwa erleichterte die gewerbeaufsichtliche Erlaubnis oder Duldung (bzw. die fehlende Kontrolle der Gewerbeaufsicht), Überstunden prinzipiell ansetzen oder regelmäßige Doppelschichten fahren zu können, die Bewältigung von Einsatz- und Personalschwierigkeiten im Einzelfall in einem Ausmaß, das weit über die Intentionen der in solchen öffentlichen Maßnahmen enthaltenen Ausnahmeregelungen hinausgeht.

Obwohl Überstunden und Zusatzschichten nur ausnahmsweise in Dringlichkeitsfällen nach den einschlägigen Vorschriften, insbesondere der AZO, zulässig sind, sind Doppel- und Wochenendschichten in den Putzereiabteilungen nach den Worten mehrerer Betriebsräte bereits "integrierter Bestandteil der Arbeitsorganisation".

(d) Aufgrund dieser normativen Situation sowie wegen der nach wie vor bestehenden, wenn auch zunehmend eingegrenzten Möglichkeiten der Leistungssteigerung (vgl. Kap. IV., B., 4.) besaßen die Gießereibetriebe offensichtlich noch genügend Spielräume, um aktuell mit den vereinzelt auftretenden fluktuationsbedingten Engpässen fertig zu werden.

Gerade aber diese zunehmenden Schwierigkeiten, die offensichtlich auch von den Betrieben festgestellte abnehmende Bereitschaft der Gußputzer, die extremen Belastungen auf Dauer zu akzeptieren und schließlich die durch öffentliche Maßnahmen mitbedingten Fluktuationskosten (Anlernungszeit ohne Akkord, Prozeßrisiko bei betrieblich veranlaßter Kündigung), machte den Betrieben immer mehr deutlich, daß die vor allem durch die Fluktuation verursachten Einsatzprobleme (und deren verschärfender Effekt für die Rekrutierungsprobleme) auf Dauer nur durch eine Reduzierung der dafür ursächlichen extrem gesundheitsgefährdenden Belastungen selbst bewältigt werden können.

### 3. Zusammenfassung

Die insbesondere im Gießereibereich festgestellten Einsatzprobleme wurden vorwiegend nicht durch Einzelbelastungen, sondern durch kombinierte Belastungen und Belastungssyndrome verursacht bzw. durch deren Effekte auf das Arbeitneholverhalten ausgelöst. Öffentliche Maßnahmen verschärften diese Probleme weitgehend nur indirekt und durch flankierende Wirkungen. Die Bedeutung dieser Problemzusammenhänge und der problemverschärfende Einfluß normativer Regelungen wird im folgenden kurz zusammengefaßt.

(1) Eines der wesentlichsten Probleme in den Gießereibetrieben wurde durch die Arbeitseinsatzschwierigkeiten eines zunehmenden Anteils leistungsgeminderter Gußputzer verursacht. Der durch die extrem gesundheitsgefährdenden Arbeitsbelastungen in den Gußputzereien bedingte Gesundheitsverschleiß führte in der Regel langfristig zu einem Rückgang der Leistungsfähigkeit. Zu Schwierigkeiten beim Arbeitseinsatz kam es jedoch erst dann, wenn Leistungsgeminderte vom Betrieb nicht mehr einfach freigesetzt und

durch voll leistungsfähige Arbeitskräfte ersetzt werden konnten und/oder keine ausreichenden Umsetzungsmöglichkeiten vorhanden waren.

Verschärft wurden diese Probleme für die Betriebe zum einen durch die gesetzlichen und tarifvertraglichen Kündigungsschutzmaßnahmen für ältere Arbeitskräfte, die eine problemlose Entlassung leistungsgeminderter Arbeiter erheblich erschwerten. Zum anderen sicherten tarifliche Lohnausgleichsregelungen das bisherige Lohneinkommen auch bei Leistungsminderung (ab einem bestimmten Alter und Betriebszugehörigkeit) ab. Die Verschärfung der Einsatz- und der Kostenprobleme durch diese öffentlichen Maßnahmen wurden besonders wirksam, als die Zahl der Leistungsgeminderten sprunghaft anstieg und wegen der generell überalterten Belegschaft einfache und kurzfristige Problemlösungen nicht mehr erfolgreich genug bzw. aufgrund anderer Arbeitskräfteprobleme erschwert waren.

(2) Die gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen in den Gußputzereien, aber auch in anderen Produktionsbereichen mit ähnlich extremen Arbeits- und Umgebungsbelastungen, bewirkten darüber hinaus einen hohen Krankenstand und ein überhöhtes Abkehrverhalten der dort beschäftigten Arbeitskräfte. Gesundheitsschutzbezogene öffentliche Maßnahmen trugen entscheidend dazu bei, daß die Arbeiter sich der Belastungen stärker bewußt wurden und in zunehmendem Maße versuchten, darauf zu reagieren bzw. den belastenden Arbeitsbedingungen auszuweichen.

Solche Reaktionen der Arbeitskräfte konnten sich auch in Absentismus, größerem Widerstand gegen extreme Leistungserbringung, geringere Bereitschaft zur innerbetrieblichen Umsetzung an besonders belastende Arbeitsplätze etc. ankündigen bzw. manifestieren.

Während jedoch die größere Sensibilität der Arbeitskräfte eher zu einer Offenlegung des "negativen" Krankenstandes als zu einer bloß quantitativen Erhöhung von Zeitdauer und Häufigkeit der Erkrankungen führte, wirkte sie sich weit stärker auf die Fluktuation aus; insbesondere wurde hierdurch bei jüngeren Arbeitskräften und bei Facharbeitern, partiell und verzögert auch bei ausländischen Arbeitnehmern, ein bewußteres Verhalten gegenüber ex-

tremen Arbeitsbelastungen sowohl hinsichtlich der Arbeitsplätze im Betrieb wie auch "später" bei der Auswahl neuer Arbeitsplätze auf dem Arbeitsmarkt "geweckt". Dieser mittelbare Beitrag öffentlicher Maßnahmen zur Verschärfung der Krankenstands- und Fluktuationsprobleme und der damit verbundenen personalverknappenden und damit den Arbeitseinsatz erschwerenden Effekte wurde durch andere normative Regelungen (wie Kündigungsschutz, Lohnfortzahlung etc.) flankierend unterstützt.

Dabei ist es von sekundärer Bedeutung, ob die Fluktuation etwa bei den Gußputzern sich in Eigenkündigungen der Betroffenen selbst niederschlägt oder ob sie sich in betrieblich veranlaßten Kündigungen manifestiert, mit denen diese auf die mehr oder weniger konkret sich äußernde verringerte Fähigkeit und Bereitschaft der Arbeitskräfte, extreme Arbeitsbelastungen zu ertragen, reagierten.

(3) Trotz verschiedener für die Betriebe problembelastender Effekte durch öffentliche Maßnahmen ließ die krankenstands- und fluktuationsbedingte Personalverknappung neue oder bereits bestehende Engpässe derartig virulent werden, daß die Betriebe vereinzelt nicht mehr in der Lage waren, die zu einer kontinuierlichen und elastischen Produktionsweise notwendige quantitative und qualitative Flexibilität sicherzustellen. Problemverschärfend kam hinzu, daß - u.a. auch aufgrund der Wirkungen einzelner öffentlicher Maßnahmen - bisher erfolgreiche Problemlösungen (Ersatzrekrutierung, Zusatzschichten etc.) zunehmend versagten bzw. nur noch in Grenzen anwendbar waren. Diese Entwicklung war nicht nur in den von uns untersuchten Gießereibetrieben zu beobachten, sondern begann sich auch in von der Belastungssituation her ähnlich strukturierten Produktionsbereichen anderer Branchen abzuzeichnen.

Krankenstands- und Fluktuationsprobleme konnten sich dabei nicht nur gegenseitig verstärken, sie brachten auch dort, wo der flexible Arbeitseinsatz durch Leistungsgemindertenprobleme besonders erschwert war, zusätzliche Schwierigkeiten. Wegen der permanenten Personalengpässe und der aus Rekrutierungs- und Gratifizierungsgründen bereits "institutionalisierten" Überstunden im Putzereibereich blieben für die Lösung der Leistungsgemindertenprobleme

kaum mehr Spielräume übrig. Darüber hinaus wurde die Einsatzplanung in diesen Bereichen aufgrund der hohen Ausländerbeschäftigung und der erheblichen Fluktuation zusätzlich erschwert.

Trotz des im Prinzip entlastenden Effekts einer hohen Fluktuation, der in einer Verringerung der konkreten Fälle von Leistungsminde- rung (wegen des langfristigen Verschleißprozesses) in den Be- trieben bestand, kamen dadurch - angesichts der prekären Beleg- schaftsstruktur in den Gußputzereien - die durch das Leistungs- gemindertenproblem verursachten Einschränkungen für die Einsatz- elastizität verschärft zur Geltung. Wegen der leistungsverdichten- den Effekte akuter Personalverknappung wurde der Gesundheitsver- schleiß bei den "noch nicht leistungsgeminderten" Gußputzern eher noch forciert.

Obwohl diesen Einsatzproblemen weniger Bedeutung als etwa im Steinkohlenbergbau zugemessen werden konnte, so erhöhten sie vor allem auch den vorrangig durch Rekrutierungsschwierigkeiten er- zeugten Problemdruck. Die durch Gesundheitsverschleiß und Fluk- tuation verschärften Personalfehlbestände traten dadurch aber auch selbst zunehmend in den Vordergrund.

(4) Der entscheidende Beitrag der öffentlichen Maßnahmen, über eine Verschärfung der Einsatzprobleme den Problemdruck in Rich- tung auf eine Verbesserung von Arbeitsbedingungen verstärkt zu haben, war ein doppelter: Zum einen wurden die Voraussetzungen dafür geschaffen, daß sich die Arbeitskräfte belastungsorientiert verhalten und schlechten Arbeitsbedingungen ausweichen konnten; zum anderen wurden über spezielle kostenverursachende Normwir- kungsmechanismen (vor allem bezüglich der älteren und leistungs- geminderten Arbeitskräfte) die Betriebe veranlaßt, zunehmend auch die Ursächlichkeit gesundheitsgefährdender Arbeitsbelastungen für diese Probleme zu erkennen. Hierdurch wurden sie gezwungen - er- gänzend zu den erheblichen Anstrengungen aktueller Problembewäl- tigung -, auch verstärkt Überlegungen anzustellen, zumindest lang- fristig den Abbau von extremen Arbeitsbelastungen als eine konkre- te und wichtige Problemlösungsmöglichkeit für viele dieser Perso- nal- und Einsatzschwierigkeiten zu berücksichtigen und vereinzelt in die Wege zu leiten.



## B. Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reaktion auf Einsatzprobleme

Der im Vergleich zum Steinkohlenbergbau geringere Problemdruck aufgrund von Schwierigkeiten beim Arbeitseinsatz bewirkte insbesondere, daß in den Gießereibetrieben und in den von uns untersuchten Betrieben der metallverarbeitenden Industrie trotz der gestiegenen Einsicht in die ursächliche Bedeutung belastender Arbeitsbedingungen vorrangig versucht wurde, solche Probleme durch alternative Reaktionen zu bewältigen. Nur vereinzelt und vor allem in mittelfristiger Perspektive wurden belastungsreduzierende Humanisierungsmaßnahmen auch wegen der zunehmenden Probleme beim Arbeitskräfteeinsatz ergriffen.

### 1. Alternative betriebliche Maßnahmen

Die Reaktionen insbesondere in den Gießereibetrieben auf die geschilderten Einsatz- und damit verbundenen Folgeprobleme waren unterschiedlich. Dabei richteten sich die Aktivitäten vorwiegend darauf, die Schwierigkeiten beim Arbeitskräfteeinsatz gleichzeitig mit anderen Arbeitskräfteproblemen zu überwinden, vor allem dann, wenn sie ohnehin als Probleme des Personalmangels und der Rekrutierung perzipiert wurden, mit Ausnahme der sichtbar gewordenen Einsatzprobleme aufgrund von Gesundheitsverschleiß und Leistungsminderung.

Dabei hatten die Betriebe bei der Wahl alternativer "Problemlösungen" u.a. auch die Nutzung der Schwächen oder der problembelastenden Aspekte öffentlicher Maßnahmen im Auge. Vereinzelt wurde hierauf bereits hingewiesen.

Hierauf gerichtete betriebliche Bestrebungen waren jedoch weniger als im Bergbau von Bedeutung, sowohl wegen der geringeren Zahl und Wirksamkeit direkt an die Betriebe gerichteter einsatzbezogener normativer Regelungen als auch aufgrund des generellen Mangels direkt auf Arbeitsbelastungen bezogener Regelungen und Aktivitäten öffentlicher Arbeitsschutzinstanzen.

a) Maßnahmen zur Bewältigung der Leistungsgemindertenprobleme

Einsatzprobleme bei den Gußputzern aufgrund geminderter Leistungsfähigkeit versuchten die Gießereibetriebe auf verschiedene Weise zu bewältigen. Insbesondere dort, wo sie besonders virulent geworden waren, wurde verstärkt versucht, ältere leistungsgeminderte Arbeitskräfte sozial abgesichert zu kündigen bzw. zum Ausscheiden aus dem Betrieb zu bewegen.

(1) Hierzu gehörte - vereinzelt schon seit längerer Zeit - die Ausgliederung leistungsgeminderter Arbeiter auf der Grundlage der bereits oben genannten sozialversicherungsrechtlichen Regelungen sowie verschiedene betriebliche Versuche, durch Abfindungen auch jene Beschäftigten zur Vertragsauflösung zu veranlassen, bei denen die rentenrechtlichen Anspruchsvoraussetzungen (noch) nicht vorlagen. Dies ermöglichte auch, sich von bereits unkündbaren Arbeitskräften zu lösen, die aber noch nicht in das Rentendasein "abgeschoben" werden konnten. Damit konnten nicht nur die Zahl "überflüssiger" leistungsgeminderter Arbeitskräfte verringert, sondern auch die damit verbundenen Einsatz- und Umsetzungsschwierigkeiten reduziert und die Kostenbelastung gesenkt werden.

(2) In unserer Untersuchung stießen wir auf eine besonders "effiziente" Kombination aus betrieblicher Abfindung und Nutzung öffentlicher Versorgungsregelungen, die im Rahmen einer Betriebsvereinbarung in einem untersuchten Gießereibetrieb ihren Niederschlag gefunden hatte, nach Aussagen von Arbeitsamtsexperten schon in den 50er Jahren in der Stahlindustrie angewendet worden war und auch in anderen Betrieben praktiziert wurde. Nach diesem sogenannten "Sozialplan" konnte Arbeitskräften nach Erreichung des 59. Lebensjahres (zum Teil schon ein halbes Jahr vorher) gekündigt werden, sofern sie nur noch beschränkt einsatzfähig waren und ihnen im Betrieb kein geeigneter Arbeitsplatz angeboten werden konnte. Diese Kündigung erfolgte zwar "unter Einhaltung der tariflichen Bestimmungen und unter Beachtung des § 102 BetrVG", stellte jedoch im Prinzip eine "Umgehung" der tarifrechtlichen Kündigungsschutz- und Lohnausgleichsvorschriften dar.

Nach dieser Vereinbarung erhalten die ausgeschiedenen Arbeitskräfte 12 (bzw. 18) Monate lang für die Zeit ihrer Arbeitslosigkeit eine "Beihilfe aus sozialen Gründen" gemäß § 138 Abs. 3 Ziff. 7 des Arbeitsförderungsgesetzes (AFG), die sich aus den Arbeitgeberbeiträgen zur gesetzlichen Sozialversicherung errechnet und die Einkommensdifferenz zwischen bisherigem Arbeitsentgelt und dem Arbeitslosengeld nahezu ausgleicht. Dabei wird davon ausgegangen, daß die (tariflich zwar unkündbaren) gekündigten Arbeitskräfte von den Arbeitsämtern für die Dauer von 12 bis 18 Monaten Arbeitslosengeld erhalten. Selbst für den Fall, daß der Anspruch auf Arbeitslosengeld entfällt, sieht die Betriebsvereinbarung einen finanziellen Ausgleich in der Höhe der Differenz zwischen Arbeitslosengeld und Arbeitslosenhilfe vor. Darüber hinaus bestimmt die Betriebsvereinbarung, daß Arbeitskräfte bei eigener Kündigung für die Dauer einer eventuellen Sperrfrist des Arbeitsamtes ihr bisheriges Durchschnittseinkommen erhalten.

Die Festlegung des 59. Lebensjahres als Voraussetzung für diese Sozialplanregelung zielte auf die Nutzung einer spezifischen Bestimmung in der Arbeiterrentenversicherung zur Frühverrentung bei Arbeitslosigkeit ab.

In § 1248 Abs. 2 RVO bzw. § 48 Abs. 2 RKG ist festgelegt, daß jeder 60-jährige Arbeitnehmer, der vorher 52 Wochen arbeitslos war, ein vorgezogenes Altersruhegeld beantragen kann. Gerade für diese Zeitdauer schuf der Sozialplan mit seiner "Beihilfe aus sozialen Gründen" die Voraussetzungen sowohl für die Inanspruchnahme von Arbeitslosengeld wie auch für den nahtlosen Übergang in die vorgezogene Altersrente.

Zwar stellte dieser Sozialplan im Einzelfall eine akzeptable Lösung für leistungsgeminderte Arbeitskräfte dar, angesichts ihrer reduzierten Leistungsfähigkeit und der nach wie vor bestehenden extremen Arbeitsbelastungen ihre Tätigkeit aufzugeben. Vor allem aber brachte diese Regelung für den Betrieb eine erhebliche Entlastung von jenen Kosten, für die er nach den Kündigungsschutz- und Lohnausgleichsregelungen aufzukommen hätte. Diese Kosten wurden zu einem großen Teil auf die Arbeitslosenversicherung abgewälzt, weil Leistungsgeminderte im 59. Lebensjahr faktisch nicht mehr in andere Betriebe vermittelbar sind.

Obwohl Experten der einzelnen Betriebe wie auch der Arbeitsämter zugestanden, daß solche Regelungen "nicht ganz legal" seien, so erklärte sich das Arbeitsamt im vorliegenden Fall damit einverstanden und bedauerte eher, daß es Kosten zu tragen hätte, für die eigentlich die Rentenversicherung aufkommen müßte.

Darüber hinaus hatte der Betrieb mit diesem Sozialplan aber auch ein wirksames Instrument geschaffen, bei der Kündigung der bereits mehr oder weniger leistungsgeminderten Arbeitskräfte selektiv vorgehen zu können. Insbesondere wurden trotz dieser Regelung bestimmte Arbeitskräfte gehalten, um die akuten Einsatzschwierigkeiten vor Ort abzumildern, und um ältere qualifizierte, wenn auch leistungsgeminderte Gußputzer dort verfügbar zu haben, wo Putzgenauigkeit von wesentlich größerer Bedeutung war als eine hohe Tagesleistung.

(3) Während solche Aktivitäten jedoch nur dazu ausreichten, den Überhang an leistungsgeminderten Arbeitskräften möglichst gering zu halten, bestand für die Betriebe nur noch die Möglichkeit, leistungsgeminderte Gußputzer entweder weiterhin am alten Arbeitsplatz ohne leistungsbezogene Entlohnung zu belassen oder an andere "geeignete" Arbeitsplätze umzusetzen. Beides mußte jedoch - bei Vorliegen der persönlichen Voraussetzungen (s.o.) - bei volem Lohnausgleich erfolgen. Die Betriebe neigten daher dazu - vor allem zur Reduzierung der Umsetzungsprobleme -, jene leistungsgeminderten Arbeitskräfte, die sie entweder nicht kündigen konnten oder nicht verlieren wollten, lieber an den alten Arbeitsplätzen zu belassen als sie auf anderen Arbeitsplätzen mit geringer bewerteten Tätigkeiten einzusetzen. Hier konnten sie zwar nicht mehr die bisherige hohe Leistung erbringen, aber wenigstens qualifikationsgerecht eingesetzt werden. Dennoch waren auch solche Umsetzungen nicht selten, wie uns die Betriebsräte mitteilten und wie sich aus dem hohen Anteil an Mehrkosten für Umsetzungen schließen ließ.

Im Zusammenhang damit verwiesen die Betriebsräte darauf, daß bei Arbeitskräften, die noch keinen tarifrechtlichen Schutz genossen, die Betriebe durchaus Umsetzungen mit Abgruppierungen vornehmen konnten.

(4) Aktuelle Schwierigkeiten aufgrund der beschränkten Einsetzbarkeit oder des Ausfalls leistungsgeminderter Arbeitskräfte für die quantitativ und qualitativ ausreichende Besetzung der Putzreiarbeitsplätze wurden im wesentlichen durch die in den unter-

suchten Betrieben bereits "institutionalisierte" Policy des Anordnens von Überstunden und Doppelschichten (vgl. weiter unten) im Putzereibereich mitzulösen versucht. Von den daraus resultierenden extensivierenden wie auch leistungsverdichtenden Effekten ging ein verstärkter Leistungsdruck aus, von dem gerade die "noch" voll leistungsfähigen, aber bereits älteren, qualifizierten deutschen Gußputzer in hohem Maße betroffen waren. Solche Maßnahmen verstärkten noch den Prozeß des Gesundheitsverschleißes bei den im Putzereibereich verfügbaren Arbeitskräfte; sie konnten daher nur "temporär" zur Bewältigung von Einsatzproblemen beitragen, während sie auf Dauer gesehen bei den einzelnen Arbeitskräften tendenziell zu einem früheren Zeitpunkt zur Leistungsminderung führen mußten.

(5) Der Entschärfung der Einsatzprobleme bei Leistungsgeminderten diene u.a. auch die Kündigung von langzeit- und chronisch erkrankten Arbeitern (vgl. auch weiter unten). Vor allem zur mittelfristigen Verringerung des Leistungsgemindertenproblems führten die Betriebe verstärkt eine - selbst oder normativ veranlaßte - auf die Anforderung der Putzerei- und Gießereitätigkeiten ausgerichtete gesundheitliche Überwachung und Selektion durch. Die öffentlich-normativ geforderten und seither zunehmend durchgeführten arbeitsmedizinischen Untersuchungen erlangten jedoch nur Bedeutung hinsichtlich der Vermeidung langfristiger spezifischer Gesundheitsschäden (insbesondere gemäß den Unfallverhütungsvorschriften - UVV "Staub" bzw. VBG 119; UVV "Lärm" bzw. VBG 121) und trugen damit allenfalls dazu bei, daß die Einsatzschwierigkeiten aufgrund von Leistungsminderung nicht auch noch durch Silikose- oder Schwerhörigkeitsfälle vergrößert wurden.

Viel wesentlicher waren jedoch die von den einzelnen Betrieben schon aus eigenem Interesse forcierten Einstellungsuntersuchungen. Diese wurden schon längere Zeit, bevor sie für bestimmte Arbeitsbereiche normativ gefordert wurden, durchgeführt, um die Arbeitskräfte auch nach Kriterien ihrer allgemeinen Belastbarkeit bereits vor der Anstellung auswählen zu können.



Diese Selektionsstrategie wurde auch durch die gleichbleibend hohe Anzahl von Einstellungsuntersuchungen vor und nach der normativen Fixierung durch die verschiedenen Unfallverhütungsvorschriften bestätigt. Aufgrund solcher Untersuchungen war es möglich, tendenziell nur noch solche Arbeitskräfte einzustellen, von denen man erhoffte, daß sie besonders lange unter extrem hohen Arbeitsbelastungen eingesetzt werden konnten. Damit aber wurde zumindest unter zeitlicher Perspektive das frühzeitige Auftreten von Leistungsminderungen und den damit verbundenen Einsatzproblemen gebremst und eine größere Notwendigkeit von Ersatzrekrutierung vermieden.

Derartig selektiv ausgerichtete Maßnahmen ergriffen einzelne Betriebe vor allem im Hinblick auf jene Arbeiter, die die personellen Voraussetzungen für die genannten gesetzlichen und tarifvertraglichen Schutzregelungen (noch) nicht aufwiesen, bei denen also eine Entlassung noch nicht mit erheblichen Folgekosten verbunden war.

(6) Alle diese betrieblichen Aktivitäten zur Bewältigung von Leistungsgemindertenproblemen bewirkten letztlich auch - ebenso wie die öffentlichen Maßnahmen, die sie ermöglichten bzw. die Probleme entlasten halfen -, daß die betrieblichen Arbeitsbedingungen nicht merklich verbessert wurden. Vielmehr wurden die geeigneten Arbeitskräfte für die extrem belastenden Arbeitsplätze ausgewählt bzw. diese, wenn sie leistungsgemindert und diesen Arbeitsbedingungen nicht mehr gewachsen waren, wieder auf den Arbeitsmarkt oder in die vorzeitige Pensionierung "entlassen". Die zunehmenden Leistungsgemindertenprobleme waren auf diese Weise jedoch immer weniger zu bewältigen, je mehr die dazu erforderliche Rekrutierungspolitik auf ernstliche Restriktionen auf dem Arbeitsmarkt stieß.

#### b) Maßnahmen zur Senkung des Krankenstandes

Während die einsatzrelevanten Aspekte des Krankenstandes (Verschärfung der Personalengpässe, kurzfristiger Ausfall qualifizierter Arbeitskräfte usw.) in der Regel im Rahmen allgemeiner Personalschwierigkeiten perzipiert und daher primär unter Fluktuations- und Rekrutierungsschwierigkeiten strategisch angegangen wurden, zielten besondere Aktivitäten zur Senkung des Krankenstandes na-

hezu ausschließlich darauf ab, Häufigkeit und Dauer von Erkrankungen - ohne Bezug auf die ursächliche Bedeutung der extremen Arbeitsbelastungen - generell in den Gießereiabteilungen zu reduzieren und die damit verbundenen Kosten zu verringern.

(1) Neben der bereits angedeuteten Berücksichtigung krankenstandsrelevanter Aspekte als Selektionskriterien bei der Einstellung von Arbeitskräften, aber auch bei der Übernahme von Auszubildenden in eine feste Anstellung, erlangte der Krankenstand auch zunehmende Bedeutung für die betriebliche Entlassungspolitik. Dies erstreckte sich nicht nur auf die selektive Kündigung erkrankungsanfälliger und/oder chronisch kranker Arbeitskräfte bei "betrieblich erforderlichen" Entlassungen oder bei Maßnahmen zur Frühverrentung, sondern auch auf die gezielte Ausstellung solcher Arbeitskräfte auch ohne konjunkturell bedingten Anlaß.

So etwa beabsichtigte ein untersuchter Betrieb, einem Teil der Dauerkranken (mit ca. 60 bis 90 Tagen Krankenstand/Jahr) zu kündigen. Zusätzlich war hierbei erforderlich, den Betriebsrat von der Notwendigkeit dieser Maßnahme zu überzeugen. Obwohl der Betriebsrat in diesem Betrieb die gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen als Hauptursache für den hohen Krankenstand bezeichnete, sah er sich nicht in der Lage, sich solchen krankenstandssenkenden Maßnahmen zu entziehen, zumal er befürchtete, daß die hohen Krankenstandskosten die Durchsetzung anderer sozialer Verbesserungen im Betrieb besonders erschweren könnten.

Solche betrieblichen Kündigungen wurden allerdings in einzelnen Regionen von den Arbeitsgerichten aufgrund der Kündigungsschutzregelungen für unzulässig erklärt.

So wurde etwa von betrieblicher Seite kritisiert, daß es immer schwieriger würde, Arbeitnehmer aus Krankheitsgründen zu entlassen, weil die Arbeitsgerichte einen 50 %-igen Ausfall der Arbeitszeit für vertretbar hielten. Während einer der untersuchten Betriebe daher nahezu jeden Kündigungsprozeß verloren hatte, wurde in einem Gießereibetrieb in einer anderen Region jedoch betont, daß solche Kündigungsprozesse in den meisten Fällen gewonnen worden wären.

Gleichgültig ob Kündigungen im Einzelfall - gegebenenfalls aufgrund eines Gerichtsurteils - rechtmäßig gewesen sind oder nicht, so sind derartige krankenstandssenkende Kündigungsmaßnahmen grundsätzlich immer geeignet, die einzelnen Arbeitskräfte hin-

sichtlich der Wirksamkeit der bestehenden Kündigungsschutzregelungen zu verunsichern. Dies allein kann schon die Angst, wegen Erkrankung gekündigt zu werden, vergrößern und erkrankte Arbeitskräfte vermehrt davon abhalten, gesundheitliche Beeinträchtigungen zu kurieren.

(2) Andere betriebliche Maßnahmen, den Krankenstand zu senken, zielten darauf ab, direkt das Krankenstandsverhalten der Arbeitskräfte zu beeinflussen. Hierzu gehörten etwa Versuche, bei Erkrankungen bis zu drei Tagen auf die Vorlage einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung zu verzichten. Damit sollte verhindert werden, daß bei sog. "Bagatellerkrankungen" eine längere Krankmeldung erfolgt bzw. die Ärzte "zu rasch und zu lange krankschreiben"; hieraus können sich allerdings auch Effekte ergeben, die als äußerst problematisch einzuschätzen sind, so etwa wenn Arbeitskräfte unter dem Eindruck von Arbeitsplatzunsicherheit, von Leistungsdruck etc. aufgrund eigener Fehleinschätzung einer Erkrankung nicht oder zu spät zum Arzt gehen usw.

(3) Darüber hinaus veranstalteten einzelne Betriebe Informationstagungen für die frei praktizierenden Ärzte in ihrer Region, um diese sowohl auf die "tatsächlichen betrieblichen Arbeitsbedingungen" wie auch auf die immer gravierenderen Folgen des Krankenstands für die Kostensituation der Betriebe aufmerksam zu machen.

Derartige Aktionen konnten jedoch auch bewirken, daß die in den Betrieben bestehenden gesundheitsgefährdenden Belastungen nunmehr auch von ärztlicher Seite stärker als Ursache für den hohen Krankenstand problematisiert und thematisiert wurden, wie uns dies in einem untersuchten Betrieb berichtet wurde.

Schließlich ist darauf zu verweisen, daß nach unseren Befunden auch die aufgrund des Arbeitssicherheitsgesetzes zu bestellenden Betriebsärzte in diesem Zusammenhang eine strategische Bedeutung erlangen könnten. Obwohl sie nur in Notfällen, insbesondere bei Arbeitsunfällen, erste ärztliche Hilfe leisten dürfen, so besteht doch auch die Möglichkeit, daß sie "im Einverständnis mit den Hausärzten" bestimmte ärztliche Dienstleistungen selbst durchführen oder aber erkrankte Arbeitskräfte in ihrer Privat-

praxis weiter behandeln. Dabei ist nach Meinung der Experten nicht auszuschließen, daß eine solche Arzt-Patient-Konstellation sich auch in einer Senkung des durchschnittlichen Krankenstandes niederschlagen kann.

Einzelne Ergebnisse unserer Untersuchung lassen zumindest vermuten, daß sich dies vor allem bei - auch unfallbedingten - Erkrankungen, die über drei Tage hinaus dauern, in einer Senkung der Ausfallzeiten und damit auch in einer Reduzierung der Lohnfortzahlungskosten oder gar der Unfallversicherungsbeiträge auswirken konnte. Obwohl es sich dabei nur um einzelne Fälle handelte, wiesen doch mehrere der befragten Experten auf solche Zusammenhänge hin. Dabei wurde auch auf die disziplinierenden Aspekte verwiesen, die in der Tätigkeit eines beim Betrieb angestellten oder ortsansässigen Werksarztes liegen könnten.

(4) Auch wenn diese verschiedenen Maßnahmen möglicherweise die Zunahme des Krankenstandes vereinzelt etwas gebremst haben, so bleibt doch festzuhalten, daß die Versuche, damit den bestehenden Krankenstand bei den gewerblichen Arbeitnehmern, insbesondere auch bei den Gußputzern, zu senken, praktisch erfolglos geblieben waren. Diese Maßnahmen waren eher dazu geeignet, den Krankenstand geringer zu halten, als es der gesundheitlichen Situation der Gesamtbelegschaft ("negativer Krankenstand") entsprechen würde. Gerade in der relativen Erfolglosigkeit solcher betrieblicher Bemühungen kommt zum Ausdruck, daß eine weitere Senkung des Krankenstandes erst dann möglich sein dürfte, wenn betriebliche Maßnahmen bei der Reduzierung der den Krankenstand mitverursachenden Arbeitsbedingungen ansetzen und damit erst die Voraussetzungen für eine geringere gesundheitliche Gefährdung im Betrieb geschaffen werden.

#### c) Maßnahmen zur Bewältigung von Personalengpässen

Die durch Leistungsminderung und Krankenstand mitbedingten und -verschärften, aber vor allem durch die hohe Fluktuation generierten Personalfehlbestände konnten die Betriebe entweder durch kompensierende oder durch fluktuationssenkende Maßnahmen zu bewältigen versuchen. (Dabei handelte es sich in der Regel auch um Reaktionen, die primär zur Bewältigung von Rekrutierungsproblemen erfolgten.)

(1) Zu den ersteren sind vorrangig die Strategien zu zählen, die rückgängige Bereitschaft deutscher Arbeitskräfte, extreme Arbeitsbelastungen zu ertragen, gezielt durch die Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte gerade an solchen Arbeitsplätzen auszugleichen. Hierdurch konnten nicht nur Einsatzschwierigkeiten in den Putzereien in Grenzen gehalten werden, sondern auch ausreichend deutsche Arbeitskräfte, die für andere Gießereiarbeitsplätze mit vergleichsweise nicht so extremen Belastungen benötigt wurden, verfügbar gehalten werden.

Mit der zunehmenden Ausländerbeschäftigung "handelten" sich die Betriebe zwar auch eine grundsätzlich höhere Fluktuation in diesen Bereichen "ein"; solche wie auch andere mit einer Ausländerbeschäftigung auf Dauer verbundene Schwierigkeiten (Kooperations- und Führungsprobleme) konnten aber relativ lange - etwa auch dadurch, daß man immer wieder auf "neue" Arbeitskräfte anderer nationaler Herkunft auswich - in Grenzen gehalten werden. So bestätigten sowohl unsere Untersuchungsergebnisse wie auch andere sozialwissenschaftliche Studien für die Gießereien, daß die Ausländerbeschäftigung, obwohl sie zunehmend weniger favorisiert wurde, immer noch die dominante Problemlösung zur Bewältigung von Fluktuationsproblemen und Personalfehlbeständen in extrem belastenden Produktionsabteilungen darstellte. Dennoch dürften Überlegungen, die das wichtigste personalpolitische Anliegen darin sahen, die Putzereien auch für deutsche Arbeiter wieder attraktiv zu machen, also ihre Verbleibebereitschaft ebenso wie die Arbeitsmarktattraktivität der Betriebe <sup>1)</sup> zu erhöhen, mit ein wesentlicher Anlaß für die Konzipierung und vereinzelte Konkretisierung von Humanisierungsmaßnahmen in diesem Produktionsbereich gewesen sein.

(2) Eine andere fast ebenso traditionelle Policy war das Anordnen von Mehrarbeit, also von Überstunden, Doppel- und Wochenendschichten. Damit konnten sowohl kurzfristige, durch Fluktuation oder den temporären Ausfall eingeplanter Arbeitskräfte verursachte

1) Vgl. die unter Rekrutierungsaspekten erfolgten betrieblichen Bemühungen bei Böhle u.a. 1981 a.



Einsatzschwierigkeiten, aber auch chronische Personalfehlbestände, bewältigt werden. Solche Maßnahmen waren in den untersuchten Betrieben und Produktionsabteilungen im allgemeinen weitgehend "institutionalisiert" und wesentlich auch die zwingende Folge einer aus Leistungssteigerungs- und Gratifizierungsgründen gezielt verfolgten und strategisch erwünschten personellen Unterbesetzung.

Vor allem in den Gußputzereien wurde damit versucht, Elastizitätsspielräume für eine kurzfristig höhere Auslastung der technischen Kapazitäten zu schaffen und die Gußputzer durch die Möglichkeit des Zusatzverdienstes zu Überstunden und dadurch auch zu größerer Verbleibebereitschaft zu motivieren. Hierdurch konnte bei den Gußputzern auch der Eindruck erweckt werden, daß an den "zugegebenermaßen" belastenden Putzarbeitsplätzen wenigstens gut verdient werden konnte, daß also hohe Belastungen zumindest durch hohe Entlohnung kompensiert wurden.

So etwa hoben die befragten Experten vor allem hervor, daß die angelernten Arbeitskräfte in den Putzereien durch den Akkord "leicht" über den Effektivlohn des gießereitypischen Facharbeiters kommen konnten; eine Möglichkeit freilich, die bereits eine erhebliche Mehrleistung oberhalb der "Normalleistung" erforderte, Spitzenverdienste nur äußerst selten erlaubte und grundsätzlich nur auf Kosten der langfristigen gesundheitlichen und leistungsmäßigen Substanz der Arbeitskräfte möglich wurde. Der Anreiz, durch Überstunden oder Doppelschichten eine hohe Akkordentlohnung zu erzielen, bewirkte in besonderem Maße, daß gerade die ausländischen Arbeitskräfte diese extrem extensive und intensive Leistungsabforderung für längere Zeit akzeptierten, zumal dann, wenn Zusatzschichten arbeitsorganisatorisch regelmäßig eingeplant waren.

In einzelnen der untersuchten Gußputzereien war in der Regel bereits eine Doppelschicht pro Woche oder zwei bis drei Überstunden täglich eingeplant. Dies ließ Zusatzschichten und Überstunden zu einer festen Erwartung der Arbeitskräfte gegenüber dem Betrieb und zu einem einkalkulierten Teil ihres Einkommens werden. Angesichts der ohnehin bestehenden extremen Belastungen, der hohen Akkordleistungen und dem auffälligen Gesundheitsverschleiß an diesen Arbeitsplätzen ist dieser relativ hohe Anteil der Mehrarbeit an den gesamten in den Putzereien verfahrenen Arbeitsstunden geradezu alarmierend.

Daß die Personalengpässe und die dadurch notwendigen Zusatzschichten nicht allein durch Fluktuations- und Rekrutierungsprobleme verursacht waren, ergab sich auch aus einzelnen Ergebnissen, die auf die Pufferfunktion einer solchen betrieblichen Policy verweisen, ohne Entlassung oder Rekrutierung flexibler auf veränderte Situationen der Produktionsauslastung reagieren zu können.

Kennzeichnend für die von uns in den untersuchten Betrieben gemachten Erfahrungen war auch die Aussage eines Experten, daß "in diesem Betrieb eine Normalbeschäftigung der Arbeitskräfte die Ausnahme ist, in der Regel aber hat man entweder Kurzarbeit oder Überstunden".

In einzelnen Fällen versuchten die Betriebe einen sozialen Druck, Überstunden abzuleisten, dadurch zu erzeugen, daß der Produktionsablauf und die personelle Besetzung in der Putzereiabteilung so abgestimmt wurden, daß ein Widerstand gegen Überstunden im Putzereibereich das Erreichen der normalen Akkordleistungen in anderen Gießereiabteilungen in Frage stellen würde. Die Absicht und Notwendigkeit einer solchen arbeitsorganisatorischen Politik kam vor allem dort zum Ausdruck, wo die Bereitschaft der Arbeitskräfte zu Überstunden eher niedrig war und die Betriebe spezifische Druckmittel einsetzen mußten, um die betrieblich erforderliche Auslastung der Putzereiarbeitsplätze sicherstellen zu können.

Hierzu gehörte auch die Drohung mit Kurzarbeit oder Massenentlassungen zur Durchsetzung von Überstunden, damit bestimmte Aufträge termingerecht erfüllt werden konnten. Ein zusätzlich relativ wirksames Druckmittel ausländischen Arbeitskräften gegenüber bestand in der Drohung mit der Nichtverlängerung der Beschäftigung und damit der Arbeitserlaubnis, ein nicht zu unterschätzender Vorteil für die generelle Durchsetzung betrieblicher Interessen gegenüber Ausländern, der - nach Expertenaussagen - einen untersuchten Betrieb sogar mitveranlaßte, trotz der grundsätzlichen Schwierigkeiten mit ausländischen Arbeitskräften nach wie vor auf sie zurückzugreifen.

Obwohl solche "Mehrarbeits-Strategien" relativ erfolgreich waren, scheinen die hohen Akkordlöhne in den Putzereien tendenziell immer weniger dazu ausgereicht zu haben, die betrieblichen Einsatzschwierigkeiten aktuell zu bewältigen. Diese betriebliche Politik hatte ja immer mehr zur Folge, daß die verfügbaren Gußputzer bis

an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt wurden. Arbeitseinsatzplanung und Arbeitsorganisation stießen zunehmend an Grenzen, bei denen zumindest kurzfristig eine Erhöhung der Kapazitätsauslastung durch weitere Überstunden nicht mehr möglich oder - zumindest in diesem Ausmaß - normativ blockiert war, so daß ungewollte Personalengpässe und ein unerwünschter Grad der Unterbesetzung in den Putzereien partiell hingenommen werden mußten. Derartige Probleme machten es daher dringend erforderlich, die Arbeitsbedingungen selbst zu verbessern und die Arbeit auch im Putzereibereich wieder attraktiver zu machen. Diese Meinung setzte sich bei den Personalexperten langsam durch, wie unsere Expertengespräche zeigten.

(3) Auf der anderen Seite versuchten die Betriebe der Fluktuationsbereitschaft der Arbeitskräfte entgegenzuwirken. Vorrangig zu nennen sind die auch hier vorgefundenen Maßnahmen zur Rekrutierung und Ausbildung über den aktuellen Bedarf hinaus. Überproportionale Ausbildung erfolgte hier aber nicht allein, damit genügend qualifizierte Arbeiter im Betrieb hängenbleiben (wie etwa im Bergbau), sondern auch um aus der Gruppe der Auszubildenden letztlich Arbeitskräfte für geringer qualifizierte Tätigkeiten gewinnen zu können, zumal die Putzereitätigkeit in der Regel zwar in wenigen Tagen angelernt werden konnte, partiell jedoch eine hohe, nur durch längere Erfahrung erwerbzbare Arbeitsgenauigkeit erforderte.

So etwa versuchte ein untersuchter Betrieb, jüngeren Arbeitskräften nach der Ausbildung nur partiell einen ihrer Qualifikation entsprechenden Arbeitsplatz anzubieten, während den anderen Ausgebildeten nur die Alternative blieb, einen unterqualifizierten Einsatz in einer Angelerntentätigkeit zu akzeptieren oder den Betrieb zu verlassen. In dieser Situation entschieden sich die Jugendlichen - wie wir erfahren konnten - häufig wegen geringer Chancen auf dem regionalen Arbeitsmarkt und infolge der Gewöhnung an die gießereispezifischen Arbeitsbedingungen für den angebotenen Arbeitsplatz mit geringen Qualifikationsanforderungen und hohen Arbeitsbelastungen.

Auf ähnliche die Verbleibebereitschaft erhöhende Effekte zielten veränderte Einstellungspraktiken der Betriebe ab, um junge und/oder gießereifremde Arbeiter erst allmählich an die gießereispe-

zifischen Belastungen zu gewöhnen und erst später für extrem belastende Arbeitsplätze etwa in der Gußputzerei zu rekrutieren.

In einer Gießerei wurden daher gießereifremde Arbeitskräfte grundsätzlich nicht mehr - wie etwa früher - schon kurz nach ihrer Einstellung in der Putzerei oder in ähnlich belastenden Arbeitsbereichen eingesetzt, um den fluktuationsbegünstigenden Schock infolge der dort herrschenden Arbeitsbelastungen zu vermeiden.

In einem anderen von uns untersuchten Betrieb der metallverarbeitenden Industrie wurde bei einer überproportionalen Rekrutierung eine hohe Anfangsfluktuation in Kauf genommen bzw. sogar durch eine verschärfte Selektion während der ersten fünf Monate mitverursacht. Dadurch sollte einer späteren Fluktuationsbereitschaft der Arbeitskräfte vorgebeugt werden.

Da der Kündigungsschutz erst ab dem sechsten Monat der Betriebszugehörigkeit zur Geltung kommt, führte dieser Betrieb zur Vermeidung solcher problemverschärfender und die Kosten sprunghaft erhöhender Effekte des Kündigungsschutzgesetzes gezielte Überprüfungen der Arbeiter fünf Monate nach ihrer Einstellung durch.

#### d) Aktivitäten gegenüber den Behörden und der Öffentlichkeit

Eine in den untersuchten Betrieben verbreitete Aktivität stellen schließlich auch die regelmäßigen Kontakte zu den in diesem Zusammenhang relevanten Behörden des Arbeitsamtes und der Gewerbeaufsicht dar.

(1) Kooperative Kontakte mit den Arbeitsämtern eröffneten zumindest die Möglichkeit, den permanenten Rekrutierungsbedarf der Gießereibetriebe in einem Mindestausmaß zu decken. Während damit zwar keine ausreichende Rekrutierung etwa zur Bewältigung des Personalfehlbestands in den Gußputzereien möglich wurde, so erlangten die Betriebe doch Zugriff zu den wenigen, auf dem Arbeitsmarkt verfügbaren und für die Tätigkeit in Gießereien geeigneten Arbeitskräften, die bei einem Mangel an Beschäftigungsalternativen eine solche Tätigkeit kaum ablehnen konnten. Hierin lag insbesondere auch die Chance, eigene leistungsgeminderte Arbeitskräfte durch gesunde Arbeitskräfte vom Arbeitsmarkt "austauschen" zu

können. Auch wenn solche Aktivitäten der Betriebe nicht immer erfolgreich zu sein schienen - gerade weil eben "geeignete" Arbeitskräfte fehlten -, so sahen die Experten der Arbeitsämter in einer solchen Politik vieler Betriebe auch eine wesentliche Ursache für den hohen Anteil der Leistungsgeminderten an der Gesamtheit der nichtbeschäftigten Arbeitskräfte.

(2) Ein regelmäßiger und guter Kontakt zu den Gewerbeaufsichtsbehörden wurde von den untersuchten Betrieben grundsätzlich angestrebt und erlangte vor allem für Aspekte der Arbeitssicherheit und des Immissionsschutzes Bedeutung. Aber auch aus einsatzpolitischen Erwägungen war dies erforderlich, um abzusichern, daß die regelmäßige Anordnung von Überstunden und das Ansetzen von Zusatzschichten von den Aufsichtsbehörden auch als betrieblich dringend erforderliche Zusatzarbeiten betrachtet, genehmigt oder zumindest toleriert wurden. Hier kommen insbesondere die Schwächen normativer Regelungen und behördlicher Kontrollmöglichkeiten zum Tragen, wie sie sich vor allem aus den Arbeitszeitschutzregelungen (Arbeitszeitordnung, Gewerbeordnung) und den darin enthaltenen vagen Begriffsdefinitionen über "betriebsnotwendige Arbeiten" etc. ergeben. Die Gewerbeaufsichtsbehörden könnten in der Regel auch nicht eingreifen, selbst wenn Meinungsverschiedenheiten über die Berechtigung von Mehrarbeit bestehen würden. Dies wurde durch die beobachtbare Praxis zwingend bestätigt. Danach fanden Überstunden und Doppelschichten regelmäßig statt, wurden also auch nicht zum Gegenstand gewerbeaufsichtlicher Kontrollen oder Sanktionen. Verstärkt wurde dies durch die Tatsache, daß die Behörde ohnehin immer erst im Nachhinein von Mehrarbeit erfährt und eine "Scheu" davor hat, sich mit solchen eng mit tarifpolitischen Aspekten zusammenhängenden arbeitsorganisatorischen Dingen zu beschäftigen.

(3) Um die Bereitschaft zur Abkehr zu senken, forcierten die Gießereibetriebe schließlich auch die primär unter Rekrutierungsaspekten begonnenen Aufklärungsaktionen. Die Arbeitskräfte in und außerhalb der Gießereibetriebe wie auch die gesamte Öffentlichkeit sollten über die gegenüber früher weit "verbesserten Arbeitsbedingungen" in den Gießereien informiert werden. Bei solchen Aktivitäten, die sowohl von einzelnen Gießereien wie auch



von den branchenzuständigen Verbänden entfaltet wurden, fiel auf, daß dabei nur auf jene Belastungen Bezug genommen wurde, die den bisherigen "schlechten Ruf" der Gießereien ausmachten, also etwa Umgebungsbelastungen im Putzereibereich wie etwa Staub, Lärm, Hitze oder körperliche Belastungen durch Schwerarbeit. Arbeitsbelastungen sowie die Belastungssyndrome, die zum Gesundheitsverschleiß führen - wie etwa kombinierte Belastungen, körperliche Schwerarbeit und Leistungsdruck, das extreme Arbeitstempo und die extensiven Arbeitszeiten - wurden dagegen kaum thematisiert.

Die Verbände der Gießereibranche versuchten ferner zur Beseitigung bestehender "Vorurteile" gegenüber den Gießereien beizutragen, indem neue attraktive Ausbildungsgänge geschaffen wurden. Dadurch sollte die in der Jugend bestehende starke Ablehnung der Arbeitsbedingungen in Gießereien abgebaut werden.

Seit vielen Jahren konnten wegen des hohen Abkehrverhaltens jugendlicher Facharbeiter und der geringen Ausbildungsattraktivität die in den Gießereien angebotenen Ausbildungsplätze nur noch unzureichend besetzt werden, was zeitweilig in einer Fehlbesetzung von bis zu 55 % der Ausbildungskapazität zum Ausdruck kam.

Auch wenn diese Situation sich seit der Zunahme der Arbeitslosigkeit ein wenig - in einzelnen Regionen sogar erheblich - gebessert hat, so konnten mit solchen "werbenden" Maßnahmen die Arbeitseinsatzprobleme bei den Angelerntentätigkeiten und die dort herrschende Abkehrbereitschaft - ebenso wie die grundsätzlich virulenten Rekrutierungsprobleme - nach unseren bisherigen Ergebnissen kaum entscheidend reduziert werden. Dies wurde uns auch vom für die untersuchten Betriebe zuständigen Verband bestätigt: "Lediglich über eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen ist dieses Arbeitskräfteproblem auf Dauer wirksam zu lösen. Diese Erkenntnis wird auch den verantwortlichen Herren in den einzelnen Gießereibetrieben immer mehr bewußt."

## 2. Humanisierungsmaßnahmen

Unsere empirischen Ergebnisse weisen darauf hin, daß auch die im Gießereibereich bzw. in den anderen metallverarbeitenden Betrieben festgestellten Einsatzprobleme ein wesentlicher Grund mit dafür waren, daß die Betriebe zunehmend die Verbesserung von Arbeitsbedingungen als Form der Problembewältigung betrachteten und vereinzelt in bestimmten Arbeitsbereichen konkrete Humanisierungsmaßnahmen auch zum Abbau von gesundheitsgefährdenden Arbeitsbelastungen veranlaßt wurden. Während also durchaus einzelne Humanisierungsaktivitäten durch die geschilderten Einsatzprobleme mit veranlaßt worden sind und zu deren Bewältigung - zumindest auf lange Sicht - beitragen könnten, so sind die von uns untersuchten betrieblichen Maßnahmen zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen vorrangig im Kontext mit anderen Arbeitskräfteproblemen und insbesondere betrieblichen Zielen der Rationalisierung und Produktivitätssteigerung zu sehen. Solche Maßnahmen zielten daher nur indirekt und eher beiläufig auf eine Mitbewältigung der Ursachen von Gesundheitsgefährdungen oder auf die bloß quantitative Reduzierung von Einsatzproblemen ab.

Die in den Gießereien durchgeführten Humanisierungsmaßnahmen können auch nicht belastungsspezifisch verursachten Einsatzproblemen zugeordnet werden. Einzelbelastungen etwa der Arbeitsumwelt stellen im Gießereibereich weniger einen Ansatzpunkt von Humanisierungsmaßnahmen dar. Die meisten konkreten Humanisierungsmaßnahmen setzen vielmehr an einer Erleichterung, Reduzierung oder völligen Beseitigung der generell extrem belastenden Tätigkeiten insgesamt an, womit u.a. auch die im Bereich des Arbeitseinsatzes und der Arbeitsorganisation bestehenden Probleme in der Regel quantitativ abgebaut werden können.

Die im Rahmen dieser Einsatzprobleme relevant gewordenen öffentlichen Maßnahmen haben zumindest zur Initiierung dieser Humanisierungsmaßnahmen wesentlich durch eine Verschärfung des Problemdrucks für die Betriebe beigetragen, sei es dadurch, daß sie die Durchführung anderer betrieblicher Problemlösungen erschwerten, sei es, daß sie den langfristigen gesundheitsverschleißenden Ar-

beitseinsatz mit Kosten sanktionierten bzw. die Entstehung solcher Einsatzprobleme "begünstigten" und damit den Problemdruck insgesamt erhöhten.

Von den geschilderten öffentlichen Maßnahmen gingen hingegen kaum unmittelbare Effekte auf die Durchführung von Humanisierungsmaßnahmen aus. Die weder belastungsspezifisch, noch unmittelbar arbeitseinsatzbezogene Wirksamkeit der für die geschilderten Einsatzprobleme relevanten öffentlichen Maßnahmen war jedoch mit ein Grund dafür, daß nur wenige punktuell an den Arbeitsbelastungen ansetzende Humanisierungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Ein "steuernder" Effekt dieser normativen Regelungen kann daher wohl darin gesehen werden, daß die Betriebe eher zu umfassenden belastungsreduzierenden Maßnahmen gegriffen haben (zumal auch im Rahmen anderer Arbeitskräfteprobleme von öffentlichen Maßnahmen kaum direkt auf die Durchführung von Humanisierungsmaßnahmen gerichtete Wirkungen ausgingen).

Betriebliche Bestrebungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Gußnachbehandlungsbereich lassen sich vor allem nach ihren arbeitsablauf- und/oder arbeitsaufwandsbezogenen Aspekten unterscheiden und nach den sich hieraus ergebenden Effekten für die Reduzierung der die Einsatzprobleme verursachenden Belastungen beurteilen. So zielten Humanisierungsmaßnahmen in den Gießereibetrieben vorrangig darauf ab, durch technische Veränderungen in den Putzereien selbst die Belastungen abzubauen oder zumindest durch veränderte Gieß- und Formverfahren den Putzaufwand zu verringern und damit auch den Arbeitseinsatz im Putzbereich elastischer zu machen und/oder zumindest quantitativ die Einsatzprobleme auf Dauer zu reduzieren.

Für die (Mit-) Bewältigung von Einsatzproblemen waren aufgrund unserer Ergebnisse vor allem jene Vorhaben relevant, die

- o durch Positioniergeräte und Manipulatoren einzelne Teilprozesse manueller Arbeit mechanisierten,

- o durch den Einsatz von Industrierobotern und Handhabungssystemen einzelne Tätigkeiten automatisierten oder
- o durch die Veränderung von Form- und Gießverfahren den quantitativen Aufwand vor allem der Putztätigkeiten und/oder einzelne Belastungen (wie etwa den Lärm an den Formanlagen) reduzierten.

Sog. vollautomatische Einzweckmaschinen zum Putzen einfacher, in Großserien hergestellter Gußstücke waren dagegen weder Gegenstand eines Humanisierungsvorhabens, noch wurden sie zur Bewältigung von Einsatzproblemen bedeutsam. Obwohl einzelbelastungsreduzierende Verbesserungen durchaus bei verschiedenen Humanisierungsaktivitäten mitberücksichtigt wurden, erlangten auch sie angesichts der vorrangig durch den generellen Gesundheitsverschleiß und die gesamte Belastungssituation erzeugten Auswirkungen im Zusammenhang mit Problemen des Arbeitskräfteeinsatzes wenig Bedeutung.

#### a) Der Einsatz von Handhabungssystemen und Industrierobotern

Eine entscheidende, wenn auch kostspielige und nicht für alle Gießereibetriebe und Produktionsverfahren geeignete Möglichkeit zum gleichzeitigen Abbau der im Vordergrund stehenden Staub-, Lärm- und Hitzebelastungen sowie der körperlichen Schwerarbeit wird im Einsatz von Handhabungssystemen bzw. Robotern gesehen. Mit solchen technisch-organisatorischen Veränderungen wird der gesamte, bisher dominant manuelle Arbeitsvollzug an den extrem belastenden Arbeitsplätzen in den Gußputzereien beseitigt und verändert zu einer Tätigkeit mit bloßen Steuerungs- und Programmierungsfunktionen.

(1) Solche Handhabungssysteme sind freilich in der Gießereibranche noch kaum im Einsatz. Die Adaptierung von bereits allgemein entwickelten Industrierobotern an die Bedingungen der Gießertechnik und vor allem der Gußputzanforderungen war daher das erklärte Ziel in einem Gießereibetrieb, der erhebliche Einsatzprobleme aufgrund eines hohen Anteils an leistungsgeminderten Ar-

beitskräften im Putzereibereich und eine erhebliche Kostenbelastung infolge notwendig gewordener Umsetzungen und Lohnausgleichszahlungen aufwies. Die manifesten Einsatzprobleme scheinen u.E. trotz der auch hier konstatierbaren, aber weniger problematischen Rekrutierungs- und Nutzungsschwierigkeiten - abgesehen von den erhofften Rationalisierungseffekten - der entscheidende Anlaß für dieses Humanisierungsvorhaben gewesen zu sein. Dies kommt u.a. auch in der Art der betrieblichen Maßnahme zum Ausdruck, die Arbeitsplätze in der Kundengießerei durch Einsatz einer automatischen Gußputzeinrichtung ("Putzroboter") zu humanisieren.

Es wurde also nicht angestrebt, einzelne Belastungen an den Putzarbeitsplätzen etwa zu reduzieren oder die gesamte Tätigkeit völlig (weg-) zu automatisieren. Ziel war es (zunächst) vielmehr, einen Putzautomaten zu entwickeln (bzw. einen Industrieroboter an die Putzereierfordernisse anzupassen), der von einem Gußputzer auf seine Arbeitsvollzüge hin programmiert und gesteuert wird. Dies bedeutet, daß mit dieser Maßnahme ein partieller Abbau der putzereispezifischen Belastungen möglich wird und die Tätigkeit des Gußputzers mit veränderten Qualifizierungsanforderungen (und eventuellen neuen Belastungen) erhalten bleibt.

Auch wenn hierbei einzelne manuelle Vor- und Nacharbeiten noch notwendig bleiben, so können die meisten Feinputzarbeiten vom Anlagesteurer in einer Kabine durchgeführt bzw. überwacht werden. Der "Putzroboter" kann daher auch von leistungsgeminderten Gußputzern, die nicht mehr unter Akkordbedingungen einsetzbar sind, bedient werden und so dem Betrieb einen "leistungsgerechten" Einsatz der Leistungsgeminderten ermöglichen. Die vom Betrieb auf kürzere Sicht anvisierten Effekte, damit die Engpässe bei den Arbeitsplätzen für leistungsgeminderte Arbeitskräfte einerseits zu beheben und andererseits auch die Kosten einer Beschäftigung Leistungsgeminderter (wegen "geringerer" Leistung bei gleichbleibendem Lohn) zu reduzieren, scheinen u.E. daher bei einer effizienten und vielfachen Verwendung solcher Putzautomaten durchaus erreichbar. Damit könnte auch eine Entspannung des gesamten damit verbundenen aktuellen Problemdrucks erzielt werden.



Für die Krankenstands- und Fluktuationsprobleme sind jedoch aus dem Einsatz von Putzautomaten kaum die von den Betrieben mit erhofften problemlösenden Effekte zu erwarten, da die grundsätzlich extrem belastende Arbeitssituation an der Mehrzahl der Arbeitsplätze im Putzereibereich weiterhin bestehen bleiben wird. Selbst eine produktivitätssteigernde Verwendung des Putzroboters (zweischichtiger Einsatz, Einsparung von ein bis zwei Arbeitskräften durch Mehrmaschinenbedienung) könnte angesichts der grundsätzlichen Personalengpaßsituation und der dahinterstehenden betrieblichen Rekrutierungs- und Gratifizierungsstrategie weder an dem im Putzereibereich herrschenden Leistungsdruck, noch an den dort üblichen, zusätzlich belastenden Überstunden etwas entscheidendes ändern.

Die geringe Bedeutung für eine mittelfristige Reduzierbarkeit der Einsatzprobleme mit diesem Vorhaben ist schon daraus zu ersehen, daß auf absehbare Zeit mit diesen Handhabungssystemen ohnehin nur bereits leistungsgeminderte Gußputzer arbeiten werden, zumal die (noch) leistungsfähigen Arbeitskräfte aus betrieblichem Interesse gerade an den anderen extrem belastenden Arbeitsplätzen gebraucht werden. Darüber hinaus aber werden die leistungsfähigen, jungen Arbeitskräfte kaum "zum Putzautomaten drängen", da dort mit einer geringeren Entlohnung (Prämienentlohnung mit höherem Grundlohn, aber geringerem Effektivgesamtlohn) zu rechnen sein wird. Hieraus wiederum könnte sich zumindest in mittelfristiger Perspektive ein Hemmnis für den Betrieb ergeben, mehr solcher Handhabungsgeräte aufzustellen.

Eine merkliche Verbesserung der aktuellen Personalengpaßsituation scheint daher kaum mit dieser Maßnahme erreichbar zu sein <sup>1)</sup>.

Auch der Abbau der Einsatzschwierigkeiten auf Dauer und eine Vermeidung zukünftiger Leistungsminderung ist kaum zu erwarten, so lange nur einzelne und wenige Putzautomaten verwendet werden.

Hierzu wäre eine generelle Verringerung des Gesundheitsverschleißes bei der Putztätigkeit und damit der Abbau des Belastungszusammenhangs aus Umgebungsbelastungen und Leistungsdruck im gesamten Putzereibereich erforderlich. Ferner bleibt offen, ob sich aus dem Einsatz dieser Handhabungsgeräte etwa für die Leistungs-

---

1) Vgl. zur langfristigen Möglichkeit, aufgrund solcher technischer Veränderungen Arbeitskräfte rekrutieren zu können, die bislang für die Putztätigkeit nicht "geeignet" waren, bei Böhle u.a. 1981 a.

geminderten nicht neue Belastungen ergeben könnten, etwa aus der Einführung von Wechselschichten oder getakteter Arbeit sowie durch zunehmende psychisch-nervliche Beanspruchung, durch gesteigerte Verantwortlichkeit usw. Dies könnte letztlich die geringen problemreduzierenden Effekte beim Einsatz Leistungsgeminderter wie auch den - unbestritten vorhandenen und wirksamen - Belastungsabbau an wenigen Putzereiarbeitsplätzen wieder zunichte machen bzw. kompensieren.

(2) In ähnlicher Weise ist ein Automatisierungsvorhaben in einem Preßwerk zu beurteilen, das die Adaptierung von Handhabungssystemen an Warmpressen zum Ziele hatte. Mit dieser Humanisierungsmaßnahme erhoffte sich der Betrieb u.a. eine Erhöhung der Zufriedenheit der Arbeitskräfte, einen Rückgang des Krankenstandes (und der Unfallhäufigkeit) und eine Verringerung des Arbeitsplatz- und Betriebswechsels bei den in diesem Produktionsbereich beschäftigten Arbeitskräften. Die auch auf aktuelle Einsatzprobleme verweisende Zielsetzung scheint jedoch mit diesem Vorhaben nur insofern realisierbar, als die ohnehin am stärksten fluktuierenden Pressenhelfer und Springer an den automatisierten Pressen nach erfolgreicher Einführung der Maßnahme nicht mehr oder nur noch zeitweise benötigt werden.

Auch wenn für die dort verbleibenden, langjährig angelernten (qualifizierten) Pressenführer bei einer veränderten Tätigkeit (Überwachung und Störungsbeseitigung) das Unfallrisiko und die Hitzebelastungen reduziert werden, so bleiben doch einzelne erhebliche Arbeitsbelastungen wie etwa die hohe Lärmentwicklung bestehen; auch dürfte die bisher hohe Entlohnung dieser Arbeitskräftegruppe abgebaut werden (Prämien- statt Akkordentlohnung).

Mit der Automatisierung der Warmpressen werden daher die fluktuationsbedingten Einsatzprobleme nicht durch eine das Abkehrverhalten verringernde Verbesserung der Arbeitsbedingungen entspannt, sondern durch die damit verbundenen personalreduzierenden Effekte zumindest an diesen Pressenarbeitsplätzen. Dies wird durch die Absicht, aufgrund dieser Humanisierungsmaßnahme "Geisterschichten" (Nachtschichten ohne Besatzung) fahren zu können, noch unterstri-

chen. Selbst wenn damit auch eine partielle Reduzierung der Einsatzprobleme verbunden wäre, so bleibt doch sehr fraglich, ob der erreichte Abbau einzelner Belastungen an den Pressen nicht durch weiterbestehende schlechte Arbeitsbedingungen in anderen Produktionsabteilungen, in denen keine Automatisierung vorgenommen wird (bzw. werden kann), kompensiert bzw. die Einsatzschwierigkeiten dorthin verlagert werden, wenn statt Entlassungen Umsetzungen erfolgen.

(3) Solche und andere technische Entwicklungen auf dem Sektor der Handhabungssysteme können jedoch für die Bewältigung auch betrieblicher Einsatzprobleme auf lange Sicht grundsätzliche Bedeutung haben. So kann die Verwendung von Robotern nicht nur die arbeitsorganisatorischen Spielräume bei der Beschäftigung Leistungsgeminderter erweitern, sondern auch grundsätzlich die Elastizität hinsichtlich des Einsatzes körperlich weniger leistungsfähiger Arbeitskräfte (also ältere Arbeiter und Frauen) steigern. Unter dem Aspekt der Personaleinsparung können Roboter auch in den Gußputzereien, wenn die Adaptionsschwierigkeiten überwunden sind, größeres Gewicht erlangen. Ihre Verwendung könnte - zumindest in Betrieben mit hierfür geeigneten Produktionsstrukturen und Produktspektren - langfristig eine quantitative Reduzierung der Einsatzprobleme bewirken.

Auch hinsichtlich der von uns untersuchten Humanisierungsmaßnahmen zeigte sich, daß sie die extrem gesundheitsgefährdenden Arbeitsbelastungen nicht generell abbauen, sondern eher die Zahl der extrem belastenden Arbeitsplätze verringern können. Nur bei einer verbreiteten Verwendung solcher Handhabungssysteme kann dieser Effekt sich auch in einer generellen und umfassenden Verbesserung der Arbeitsbedingungen niederschlagen und zur Bewältigung der bestehenden Einsatzprobleme beitragen - bei gleichzeitiger Verminderung dieser Arbeitsplätze überhaupt. Solange jedoch solche Maßnahmen nur vereinzelt und/oder nur in einzelnen Produktionsabteilungen durchgeführt werden, insbesondere weil technologische und ökonomische Gründe dem entgegenstehen, bleiben für die Großzahl der verbleibenden Arbeitsplätze dieselben ursächlichen Zusammenhänge zwischen gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen

und Einsatzproblemen aufgrund von Leistungsminderung, Krankenstand und Fluktuation wirksam. Damit aber bleibt auch der generelle Beitrag solcher Maßnahmen hinsichtlich einer zumindest geringfügigen und punktuellen Reduzierung von Arbeitsbelastungen unbedeutend <sup>1)</sup>.

#### b) Die Veränderung von Gieß- und Formverfahren

Betriebliche Maßnahmen, die über eine Veränderung der Formverfahren humanisierende Effekte zu erzielen beabsichtigen, werden noch weniger unter der Zielsetzung einer Verbesserung belastender Arbeitsbedingungen ergriffen als die oben genannten Automatisierungsvorhaben. Es handelt sich vielmehr um technologische Veränderungen des Produktionsverfahrens in Gießereien, die letztlich einen geringeren Arbeitsaufwand im Gußnachbehandlungsbereich nach sich ziehen. Ohne die Priorität der damit verbundenen qualitätsverbessernden, kostensenkenden u.ä. Aspekte verkennen zu wollen, bewirken solche Maßnahmen vor allem auch eine ganz erhebliche Reduzierung der für die Fertigstellung der Gußstücke notwendigen Putztätigkeiten. Da damit (zumindest bei gleichbleibendem Produktionsumfang) auch weniger Gußputzer benötigt werden, kann dies im Falle erheblicher Arbeitseinsatzschwierigkeiten sowohl den Personalfehlbestand verringern helfen als auch den eingeschränkten Arbeitseinsatz wieder elastischer machen.

(1) Zu solchen Maßnahmen zählt insbesondere das von uns untersuchte Magnetformverfahren. Dieses Vorhaben stellt im Prinzip eine völlige Veränderung des Formverfahrens und produktionstechnisch gesehen auch des Gießverfahrens dar. Unter der Perspektive des Abbaus von Arbeitsbelastungen zielte es im wesentlichen auf den Abbau von Tätigkeiten in der Kernmacherei, im herkömmlichen Formerbereich sowie auf eine Reduzierung des Putzaufwandes.

---

1) Grundsätzlich bleibt allerdings festzuhalten, daß der zahlenmäßige Abbau extrem belastender Arbeitsplätze, die ohnehin schwer zu besetzen sind, durchaus als Humanisierung zu betrachten ist.

Die Effekte dieses Humanisierungsprojektes sind vorläufig nur sehr schwer einzuschätzen, zumal es sich zur Zeit unserer Untersuchung noch im Versuchsstadium befand und von Experten anderer Gießereien sowie von gießereitechnischen Herstellerbetrieben relativ skeptisch hinsichtlich seiner Anwendungs- und Generalisierungsmöglichkeiten (wegen Seriengröße, Oberflächengenauigkeit, Investitionskosten) betrachtet wurde.

Trotz unserer vergleichsweise weniger umfänglichen empirischen Ergebnisse zu diesem Humanisierungsprojekt konnten wir feststellen, daß - unabhängig von den intendierten produkt- und absatzpolitischen Zielen - die angestrebten lohnkostenreduzierenden Effekte sich vorwiegend auf die Bereiche der Kernmacherei und Putzerei bezogen. Da aber gerade für diese Bereiche wie auch für die bisherigen Formertätigkeiten (Handformer) - nach unseren Befunden auch in diesem Betrieb - die größten Rekrutierungs- und Einsatzprobleme bestanden und immer weniger alternative Problemlösungen (wie etwa die Rekrutierung aus stillgelegten benachbarten Gießereibetrieben etc.) offenstanden, hatte das Magnetformverfahren in seinen tätigkeitsverändernden und -beseitigenden sowie arbeitersparenden Aspekten auch Relevanz für die Bewältigung der geschilderten Einsatzprobleme.

Auch wenn davon auszugehen ist, daß die Einsatzprobleme nicht unmittelbar, sondern über eine zusätzliche Verschärfung des Problemdrucks <sup>1)</sup> in diesem Betrieb - insbesondere in anderen Abteilungen - die Initiierung des Vorhabens mitforciert haben, so besaß doch der zu erwartende Einspareffekt beim Gußputzen eine entscheidende und steuernde Funktion für die Durchführung des "Abbaus schwerer körperlicher Schleif- und Putzarbeit" in Form einer Weiterentwicklung des Magnetformverfahrens. Vor allem war dieses Vorhaben - trotz der möglicherweise sogar ausschlaggebenden Bedeutung des erheblichen Lohnkostenanteils im Putzereibereich und der anderen Arbeitskräfteprobleme im Formerbereich - vorrangig auch auf den Putzereibereich selbst ausgerichtet und damit von seinen Effekten her bedeutsam für die Bewältigung der generell bei den Gußputzern konstatierbaren Einsatzprobleme.

---

1) Vor allem aufgrund von Rekrutierungsproblemen.



Mit dem Magnetformverfahren werden die Arbeitsbelastungen bei den Gußputzern aber nicht entscheidend reduziert, sondern nur der notwendige Arbeitsaufwand pro Gußstück verringert. Abgesehen von geringen Erleichterungen (weniger Grobputztätigkeit) bleibt damit die gleiche Putztätigkeit unter den nach wie vor extrem belastenden Arbeitsbedingungen erhalten. Die grundsätzlich erhebliche Reduzierung der Putzarbeiten (bis zu 50 - 60 %) pro Gußstück ermöglicht jedoch eine zahlenmäßige Einsparung der erforderlichen Gußputzer. Dieser Effekt kann dazu genutzt werden, die Personalengpässe zu beseitigen, die einen flexiblen Arbeitseinsatz erschwern, aber bisher benötigten leistungsgeminderten Gußputzer auszustellen und die betrieblich erwünschten arbeitsorganisatorischen Spielräume in der Personaldisposition wiederherzustellen. Darüber hinaus können über die in anderen Gießereiabteilungen erreichbaren Effekte (etwa der Einsatz von weiblichen Arbeitskräften bei der Herstellung von Schaumstoffkernen etc.) betrieblich vorteilhafte, interne Personalumsetzungen ermöglicht werden.

Bei einer schwergewichtigen betrieblichen Umstellung auf das Magnetformverfahren könnten - technisch und ökonomisch intendierte Effizienz vorausgesetzt - solche Auswirkungen auch auf lange Sicht die bestehenden Einsatz- (und andere Arbeitskräfte-) Probleme quantitativ in entscheidendem Maße reduzieren. Dies könnte generell zwar zu einem spürbaren zahlenmäßigen Abbau der traditionell extrem belastenden Arbeitsplätze in den Gießereien führen. Für die an den übrigbleibenden Arbeitsplätzen tätigen Gußputzer jedoch ist auf der Grundlage des Magnetformverfahrens kaum eine Verbesserung ihrer Arbeitsbelastungssituation zu erwarten. Dies vor allem auch deshalb nicht, weil die Betriebe die personalproblemverringenden Effekte wohl kaum zu einer spürbaren Senkung des Leistungsdruckes und zu einem Abbau von Mehrarbeit nutzen würden, was ohnehin mit erheblichen Einkommenseinbußen für die Gußputzer verbunden wäre.

(2) Auch im Zusammenhang mit andersartigen technologischen Veränderungen des Formverfahrens spielten fluktuationsbedingte Aspekte und Personaleinsparungseffekte eine Rolle und besaßen von daher

ähnliche Relevanz für die gießereitypischen Einsatzprobleme. So etwa bringt das Vakuumformverfahren mit Folien (abgesehen von anderen Vorteilen für die Reduzierung unmittelbarer Arbeitsbelastungen) eine ähnliche Reduzierung der notwendigen Putzereiarbeiten mit sich (bis zu 60 % weniger Putzaufwand pro Gußstück). Bei dieser nicht im Rahmen des Programms zur Humanisierung des Arbeitslebens geförderten Maßnahme sind solche Einsparungseffekte durchaus in die absatzpolitischen Erwägungen des Herstellers eingegangen. Dabei wurde die Entwicklung und Verwendung dieses Verfahrens nicht allein durch seine positiven Effekte für die Reduzierung sowohl der generellen Lohnkosten wie auch der Einsatzprobleme im Putzereibereich der Anwenderbetriebe forciert. Auch die damit verbundenen Verbesserungen einzelner Arbeitsbelastungen (Lärmabbau, keine Verwendung von Kunstharz) im Vergleich zu herkömmlichen Formanlagen und die daraus möglicherweise resultierenden Effekte für eine größere Bereitschaft der Arbeitskräfte, dort zu arbeiten, spielten eine gewisse Rolle dafür, daß die Anwender verstärkt solche u.a. auch belastungsreduzierende, verbesserte Technologien von den Herstellern abforderten.

So wurde in einem Gießereibetrieb die gesunkene Bereitschaft, in der unmittelbaren Nähe der herkömmlichen teilautomatischen Formanlagen arbeiten zu wollen, mit auf die dort bestehenden extremen Arbeitsbelastungen und insbesondere auf die hohe Lärmentwicklung zurückgeführt.

Abgesehen von den unmittelbaren Auswirkungen auf die Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Arbeiter und den hier relevanten direkten normativen Lärmregelungen (vgl. hierzu Kap. IV, B., 3.) scheinen damit auch die mit der Lärmbelastung verbundenen, den flexiblen Arbeitseinsatz erschwerenden (Umsetzungswiderstände, Besetzungsschwierigkeiten) und fluktuationsbegünstigenden Effekte den Lärmabbau verstärkt zum Gegenstand von Bemühungen sowohl der Anwender wie der Hersteller gemacht zu haben, Formanlagen mit geringerer Geräuscentwicklung zu entwickeln und zu verwenden.

Die für eine Reduzierung solcher Probleme relevanten Effekte der von mehreren Herstellern auf breiter Basis forcierten lärmarmen, technologischen Veränderungen dürfen nicht unterschätzt werden,

da sich die - durch öffentliche Maßnahmen mitinduzierte - Sensibilisierung der Belegschaft gegenüber Lärmbelastungen an solchen Anlagen erhöht hat (vgl. unten) und der Lärmabbau, vermittelt und unterstützt über die Arbeitnehmervertretung, deshalb auch stärker zu einem Kriterium der Techniker und Betriebsleiter bei der Entwicklung oder Beschaffung technischer Neuerungen geworden zu sein scheint.

(3) Hinsichtlich der Möglichkeit für eine Bewältigung der Einsatzprobleme in den Gußputzereien durch veränderte Gieß- und Formverfahren ergibt sich ein ähnliches Ergebnis wie bei den automatischen Handhabungssystemen. Mit solchen technologischen Veränderungen kann es zwar zu einer quantitativen Reduzierung der durch Leistungsminderung und Personalfehlbestände verursachten Probleme kommen; eine Verringerung der Einzelbelastungen wie des gesamten Belastungssyndroms für die verbleibenden Gußputzer ist dadurch jedoch nicht erreichbar. Auch zukünftige Verschleißerscheinungen können damit kaum vermieden werden: Belastungsbedingte Einsatzschwierigkeiten im Putzereibereich werden (auch bei veränderten Formverfahren) nach wie vor, wenn auch nicht mehr in einem solch gravierenden Ausmaß, auftreten, sofern nicht durch andere Maßnahmen die Arbeitsbedingungen in den Putzereien selbst verbessert werden.

#### c) Maßnahmen zur Reduzierung einzelner Arbeitsbelastungen

Maßnahmen zur Reduzierung einzelner Arbeitsumgebungsbelastungen und zur Verringerung körperlicher Schwerarbeit waren zwar kaum explizit Gegenstand der von uns untersuchten Humanisierungsmaßnahmen, sie spielten jedoch in einem betrieblichen Projekt, das sich auf die Konzipierung und Projektierung optimaler Gußputzarbeitsplätze konzentrierte, eine entscheidende Rolle. Gerade in diesem Betrieb waren die Fluktations- und Personalausfallsprobleme und die daraus resultierenden Einsatzschwierigkeiten - insbesondere bei ausländischen Arbeitskräften - so erheblich, daß der Betrieb sich veranlaßt sah, Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen bei den Gußputzern zu ergreifen. Ziel dieses Humanisierungsprojektes war es, durch die Entwicklung eines tech-

nisch realisierbaren Modellarbeitsplatzes Möglichkeiten zur Reduzierung der Arbeitsbelastungen in der Putzerei zu schaffen, so daß diese Arbeitsplätze auch wieder für deutsche Arbeitskräfte attraktiv werden. Eine wesentliche "steuernde" Orientierungshilfe für den angestrebten Abbau von Arbeitsbelastungen stellten dabei vor allem auch direkte öffentliche Maßnahmen dar, insbesondere die Arbeitsstättenverordnung und einschlägige Unfallverhütungsvorschriften.

(1) Während die Einsatzprobleme in diesem Betrieb durchaus mit dazu beigetragen haben, dieses Projekt zu veranlassen <sup>1)</sup>, so scheinen sich aus dem Humanisierungsvorhaben aus verschiedenen Gründen kaum problemlösende Effekte zu ergeben. Zum einen sind die arbeitseinsatzerleichternden Effekte solcher Verbesserungen eher als gering anzusetzen. Zwar könnten sich aus einem Belastungsabbau, sofern davon der überwiegende Teil der verfügbaren Putzereibelegschaft erfaßt wäre, durchaus auch positive Auswirkungen für den permanenten Leistungsverleiß, Krankenstand etc. ergeben und damit die Einsatzprobleme und betriebliche Kostenbelastung tendenziell entspannt werden. Aufgrund der in diesem Humanisierungsprojekt erstellten Sollplanungen ergibt sich jedoch, daß ein solcher Belastungsabbau oft nicht möglich oder finanziell nicht vertretbar ist.

So wurde festgestellt, daß der Lärm am Putzereiarbeitsplatz nicht entscheidend reduziert werden kann. Hitze Probleme sind über Mechanisierungshilfen zu lösen, diese sind aber zu teuer und damit wohl im Einzelfall auch normativ nicht abzufordern. Staubprobleme sind zwar im Prinzip durch Entstaubungsanlagen (Absaugung) bewältigbar, aber ebenfalls mit hohen Kosten verbunden. Ein großer Teil der Einzelbelastungen kann also deshalb nicht abgebaut werden, weil finanzielle Überlegungen dagegen sprechen. So etwa verdoppeln sich die Herstellkosten bei einer Ideallösung, bei der nahezu alle normativen Belastungsgrenzwerte erfüllt wären; bei einer "optimalen" Lösung liegen die Kosten immer noch 50 % höher als bei einem herkömmlichen Putzarbeitsplatz, obwohl dabei bereits eine mögliche Leistungssteigerung von ca. 10 % mit berücksichtigt ist.

---

1) Es wurde in diesem Projekt berücksichtigt, daß es sich dabei um ein generelles Problem der gesamten Branche handelt.

(2) Zum anderen wären punktueller Verbesserungen in den Gußputzereien kaum geeignet, eine Erhöhung der Verbleibebereitschaft der deutschen Arbeitskräfte und damit eine spürbare Entlastung für die Betriebe zu bewirken, da in den Gußputzereien ja bereits ein besonders hoher Anteil an ausländischen Arbeitskräften bestand. Allenfalls könnten solche Maßnahmen zu einer erleichterten Rekrutierung auf dem Arbeitsmarkt führen, sofern solche Verbesserungen den Arbeitsplatzsuchenden überhaupt transparent gemacht werden und sich damit "später" im Betrieb auch in einer geringeren Abkehrbereitschaft auswirken könnten.

Gerade dies ist - insbesondere unter der Zielsetzung einer Wiedergewinnung deutscher Arbeitskräfte - in Frage zu stellen, solange es sich bei solchen betrieblichen Humanisierungsaktivitäten nur um die marginale Verbesserung einzelner gießereispezifischer Arbeitsbedingungen handelt und auch die verbesserten Gießerei-arbeitsplätze kaum den Standard von Arbeitsplätzen in anderen Betrieben und Branchen erreichen können. Merkliche Verbesserungen (wie etwa durch Kabinenarbeitsplätze) sind wiederum im allgemeinen mit erheblichen Lohneinbußen verbunden.

Auf die besondere Schwierigkeit, mit Hilfe von "Humanisierungseffekten" Fluktuationsbereitschaft abzubauen, insbesondere deutsche Arbeitskräfte wiederzugewinnen bzw. jüngere deutsche Arbeiter zum längeren Verbleiben zu veranlassen, verweist auch eine andere Untersuchung <sup>1)</sup>. Der Betrieb blieb dort auch nach der die gesamte Gießerei umfassenden Umstellung und nach Durchführung der beabsichtigten Verbesserung der Arbeitsbedingungen nach wie vor, teilweise sogar mehr als früher, auf die Rekrutierung ausländischer Arbeitskräfte angewiesen.

All dies spricht gegen die Möglichkeit, über eine punktuelle Verbesserung der Putzarbeitsplätze die Tätigkeiten dort attraktiver und weniger gesundheitsgefährdend zu gestalten.

So hat auch der von uns untersuchte Betrieb selbst von den Möglichkeiten seiner Sollplanung nur wenig und dies auch nur in einzelnen Fällen verwirklicht. Vielmehr wurde ein großer Teil der Arbeitskräfteprobleme durch die inzwischen erfolgte Stilllegung von Zweigwerken, in denen die Verbesserung der Putzereiarbeitsbedingungen von betrieblicher Seite aus als am dringlichsten angesehen wurde, "gelöst" und hierdurch vermutlich auch für die verbleibenden, nach wie vor extreme Belastungen aufweisenden Gußputzereien zusätzliches Personal verfügbar gemacht.

---

1) Vgl. Hoesch, Forschungsprojekt, 2. Zwischenbericht 1978, S. 148.



(3) Schließlich aber verweist die Nichtberücksichtigung von Belastungsfaktoren wie Leistungsdruck und kombinierten Belastungen innerhalb dieses Humanisierungsprojektes darauf, daß die Bewältigung der typischen im Putzereibereich auftretenden Einsatzprobleme gerade mit solchen ("nur" auf Staub, Lärm und Hitze ausgerichteten) Arbeitsplatzverbesserungen oder mit bloßen Mechanisierungshilfen usw. nicht möglich ist. Weil aber auch solche Belastungen entscheidende Ursachen für die Probleme frühzeitigen Leistungsverfalls, erkrankungsbedingter Ausfallzeiten und hoher Fluktuationsbereitschaft sind, müssen punktuell ansetzende, die dominanten Belastungen am Arbeitsplatz vernachlässigende Einzelmaßnahmen relativ erfolglos bleiben.

Aus derartigen einzelnen Verbesserungen könnte sich sogar eine Erhöhung des Leistungsdruckes ergeben, worauf die in der Sollplanung einkalkulierte 10 %-ige Leistungssteigerung schließen läßt.

(4) In ähnlicher Weise ist der Einsatz von Positioniergeräten, Hebehilfen und Manipulatoren zu sehen. Damit können zwar einzelne körperliche Belastungen abgebaut werden. Andere Belastungen und Belastungsursachen aus Arbeitsumwelt, Arbeitstempo etc. bleiben jedoch in der Regel bestehen bzw. werden verändert oder durch neue Möglichkeiten zur Leistungssteigerung vergrößert oder verschärft.

So etwa können Positioniergeräte auch den getakten Arbeitsvollzug und eine intensivere Leistungsverausgabung ermöglichen. Aber auch die bloße Verwendung von Positioniergeräten und Hebehilfen führte bereits dazu, daß die Arbeitskräfte deshalb eine veränderte körperliche Zwangshaltung einnehmen mußten, wenn sie keine lohnmindernden Zeitverluste hinnehmen wollten. Dies provoziert oft auch eine Ablehnung solcher "Verbesserungen" durch die Arbeitskräfte selbst, weil z.B. die bisherige Akkordleistung nicht mehr gehalten werden konnte. Daß ein solch ablehnendes Verhalten letztlich durch die betrieblich intendierte, leistungsbezogene Form der Entlohnung bestimmt wird, geht jedoch in der Regel in der Ursachenanalyse betrieblicher Experten verloren.

Aber auch hochmechanisierte, von außen steuerbare Manipulatoren sind äußerst ambivalent einzuschätzen. Hieraus ergibt sich unbestreitbar die Möglichkeit, extrem belastende körperliche Schwerarbeit (wie etwa an den Ausleerstellen) abzuschaffen und durch

die Verwendung von Schutzkabinen die physischen Belastungen aus der Arbeitsumwelt weitgehend zu reduzieren, während sich hieraus freilich andere und neue erhebliche Belastungen (Monotonie, Isolierung etc.) ergeben können.

Der von einem Gießereibetrieb für den Einsatz an Ausleerstellen entwickelte Manipulator ermöglichte (ohne auf die entscheidenden produktions- und absatzpolitischen Erwägungen einzugehen) zunächst die räumliche Entfernung des Arbeiters von den noch glühenden, mit Quarzstaub behafteten Gußstücken sowie die Beseitigung körperlich schwerer Hubarbeit bei hohen Taktzeiten. Die durch diese "Roboterhand" entlastete und veränderte Tätigkeit (einfach zu erlernende Steuerungstätigkeit) ermöglichte so im Einzelfall die Bewältigung der - wenn auch zahlenmäßig unerheblichen - Besetzungsschwierigkeiten an der Ausleerstelle ("dies hält ja ein Mann allein keine Schicht durch") und sogar den Einsatz leistungsgeminderter Arbeitskräfte an diesem Arbeitsplatz. Damit aber könnte die Verwendung solcher Manipulatoren im Prinzip zur Verringerung der Einsatzprobleme im gesamten Gußnachbehandlungsbereich beitragen und auch dem schwerwiegenden Gesundheitsverschleiß bei der Tätigkeit an Ausleerstellen (vgl. Woitowitz u.a. 1979, S. 101 f.) entgegenwirken. In dieser Wirkung und in der Absicht, damit auch eine Problemlösung für andere belastende Gießereiarbeitsplätze zu entwickeln, mag durchaus ein wesentlicher Anstoß für diese Humanisierungsmaßnahmen gelegen haben.

So ging der Betrieb auch bei seinen absatzpolitischen Erwägungen davon aus, daß die Tendenz zunehmender Rekrutierungs- und Einsatzschwierigkeiten in der Gießereibranche anhalten und sich auch die einschlägigen Arbeitsschutznormen weiter verschärfen dürften. Dies würde die Notwendigkeit der Gießereibetriebe, weniger belastende Arbeitsplätze anbieten zu können, weiter vergrößern und die Mechanisierung und Automatisierung solcher belastender Tätigkeiten begünstigen.

Bisher jedoch wurden die in diesem Projekt entwickelte "Roboterhand" ähnlich wie andere Manipulatoren schon wegen ihrer noch geringen Anwendungsmöglichkeit und schwierigen Adaptierbarkeit insbesondere an die Putzarbeitsplätze (aber auch wegen der erheblichen Investitionskosten) nur wenig eingesetzt; sie konnten daher

bislang kaum zur Bewältigung der geschilderten Probleme beim Arbeitskräfteeinsatz im Bereich der Gußnachbehandlung beitragen.

Darüber hinaus kann ihre Verwendung - ähnlich wie bei einfachen Positioniergeräten - auch zu einer Belastungsverlagerung führen und eine physische und qualifikatorische Unterforderung bei gleichzeitig gestiegener Konzentrationsleistung und beschleunigter Taktzeit mit sich bringen.

#### d) Zusammenfassendes Ergebnis

Abgesehen also von Handhabungssystemen oder Manipulatoren, mit denen partiell die herkömmlichen Belastungskomplexe spürbar abgebaut und damit auch ihre negativen Auswirkungen für die zukünftige Einsatzfähigkeit der betroffenen Gießereiarbeiter in Grenzen gehalten werden könnten, trugen und tragen die geschilderten Humanisierungsmaßnahmen nur sehr eingeschränkt zur Reduzierung der gesundheitsgefährdenden Belastungen in den Gießereien bei. Zum einen bewirken umfassende Automatisierungsvorhaben und veränderte Formverfahren nur einen quantitativen Rückgang der notwendigen, weiterhin belastenden Putzarbeiten; damit sind zwar weniger Arbeitskräfte den extremen Arbeitsbelastungen ausgesetzt. Den verbleibenden ist damit aber nicht geholfen; sie arbeiten nach wie vor unter gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen mit dem Risiko eines mittelfristig drohenden, die Leistung mindernden Gesundheitsverschleißes. Zum anderen zielen punktuelle Maßnahmen nur auf die Reduzierung einzelner Belastungen, sofern sie nicht aus finanziellen Gründen ohnehin unterbleiben. Damit werden jedoch weder die arbeitsbedingten Einsatzprobleme noch die wesentlichen konkreten Gesundheitsgefährdungen für die betroffenen Arbeitskräfte merklich verringert; das typische Belastungssyndrom bei der Putzereitätigkeit, also vor allem der hohe Leistungsdruck unter belastenden Arbeitsumweltbedingungen und bei körperlicher Schwerarbeit, bleibt weiterhin bestehen.

#### C. Schlußfolgerungen zum Einfluß öffentlicher Maßnahmen

Obwohl der problemverschärfende Einfluß öffentlicher Maßnahmen für die Betriebehinsichtlich der geschilderten Einsatzprobleme

im Vergleich zum Steinkohlenbergbau geringer einzuschätzen war und auch eine andere Bedeutung hatte, bleibt festzustellen, daß auch in den Gießereien und **anderen** untersuchten Betrieben der metallverarbeitenden Industrie öffentliche Maßnahmen einen wichtigen - vereinzelt sogar ganz erheblichen - Anteil daran hatten, den Druck auf eine Initiierung und partiell auch Durchführung betrieblicher Humanisierungsaktivitäten vergrößert zu haben.

Diese Wirkung war deutlich im Rahmen der Leistungsgemindertenprobleme zu erkennen. Der Beitrag öffentlicher Maßnahmen zur Verschärfung solcher Arbeitseinsatzprobleme kam vor allem zusammen mit und ergänzend zu anderen Arbeitskräfteproblemen zustande. Dadurch wurde auch aus dieser Problemperspektive die Aufmerksamkeit der Betriebe verstärkt auf die problemgenerierenden Aspekte gesundheitsgefährdender Arbeitsbedingungen gelenkt.

Den betrieblichen Interessenvertretern der Arbeitnehmer und den professionellen Arbeitsschutzinstanzen kam in diesem Problemzusammenhang zwar weniger Bedeutung zu, nicht zuletzt auch wegen des Fehlens normativer Einsatzbeschränkungen und der geringen **Wirksamkeit** der direkt auf Arbeitsbedingungen bezogenen Regelungen. Ihre Kontroll- und Beratungstätigkeit trug jedoch mit dazu bei, daß den Arbeitsbelastungen als Verursachungsfaktoren auch von Einsatz- und Rekrutierungsproblemen auf seiten des Managements zunehmend Gewicht beigemessen wurde.

Über derartige den gesamten Problemdruck erhöhende Effekte öffentlicher Maßnahmen wurden die Betriebe zunehmend veranlaßt, bei ihren "Problemlösungen" auch unmittelbar an den problemgenerierenden Ursachen anzusetzen. Über diesen eher initiierenden Charakter hinaus erlangten normative Regelungen im Rahmen der Einsatzproblematik jedoch kaum steuernden Einfluß auf die Gestaltung belastungsreduzierender Maßnahmen. Dies dürfte - zusammen mit den geringen, die Gestaltung von Arbeitsbedingungen beeinflussenden Effekten direkter Arbeitsschutzregelungen im Gießereibereich - ein wesentlicher Grund dafür gewesen sein, daß die Betriebe den Belastungsabbau vorrangig mit umfassenden technisch-organisatorischen Veränderungen (insbesondere veränderten Verfahren) zu er-

reichen versuchten, was auch spezifische Bedeutung für die Verallgemeinerung derartiger Maßnahmen haben könnte.

Allerdings trugen auch verschiedene öffentliche Maßnahmen zu einer Verringerung betrieblicher Einsatzprobleme bei. Einzelne Regelungen ermöglichten geradezu - auch aufgrund ihrer Wirkungslosigkeit bzw. ihres Bezugs auf einzelne, wenig wirksame Ansatzpunkte oder weil sie wesentliche Gesundheitsgefährdungen ausparten -, daß der Belastungsabbau äußerst selektiv erfolgte und der Gesundheitsverschleiß eher noch forciert als gebremst wurde. Vereinzelt standen sie strukturell einer Verbesserung von Arbeitsbedingungen im Wege, etwa dadurch, daß sie die selektive Anpassung der Belegschaft an extrem belastende Arbeitsbedingungen begünstigten oder daß extreme Arbeitsbelastungen einen wichtigen Bestandteil in der tariflich institutionalisierten Lohnfindung bzw. Arbeitsbewertung darstellten.

#### 1. Der Beitrag öffentlicher Maßnahmen zur Initiierung und Durchführung von Humanisierungsaktivitäten

Die indirekte Wirkungsweise öffentlicher Maßnahmen im Rahmen von Einsatzproblemen war in der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie noch erheblich stärker ausgeprägt als im Bergbau. Da praktisch keine auf Arbeitseinsatz und/oder -zeit unmittelbar bezogene Regelungen zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Belastungen existierten, wurde die konkrete Gestaltung und Planung des betrieblichen Arbeitskräfteeinsatzes durch öffentliche Maßnahmen kaum beeinflusst.

Diesem geringen Einfluß stand jedoch die mittelbar problemverschärfende Wirksamkeit einzelner normativer Regelungen gegenüber, wie sie in den Folgeproblemen von Arbeitseinsatzschwierigkeiten und in deren Kosten zum Ausdruck kam und hierüber auf die Einsatzmöglichkeiten und deren Elastizität rigidisierend zurückschlagen konnte. Solche indirekte Wirkungen veranlaßten die Betriebe dazu, auch Humanisierungsmaßnahmen zur Lösung ihrer Probleme zu ergreifen, vor allem wenn - auch infolge anderer öffentlicher Maßnahmen - alternative Problemlösungen erschwert waren und damit eine Art "Zangeneffekt" auftrat.



(1) Tarifliche Lohnausgleichsregelungen und Kündigungsschutzmaßnahmen: Entscheidenden Einfluß hatten vor allem jene öffentlichen Maßnahmen und/oder entsprechende Aktivitäten der Interessenvertreter der Arbeitskräfte, durch die die Betriebe dazu gezwungen werden konnten, gesundheitsgeschädigte ältere Arbeitskräfte vom Leistungsdruck zu entlasten (Umsetzung oder Nichtanwendung des Akkords) und ihren bisherigen Verdienst weiterzuzahlen. Dieser Zwang wurde insbesondere durch den flankierenden Kündigungsschutz mit erzeugt.

Diese "Zangenwirkung" erwies sich in einzelnen Gießereibetrieben als eine der wichtigsten Wirkungen öffentlicher Maßnahmen im Rahmen von Einsatzproblemen. Die zunehmende Notwendigkeit, bei einem Teil der Belegschaft, vor allem den leistungsgeminderten Arbeitskräften aus den Gußputzereien, den gleichen Lohn für weniger Leistung am bisherigen Arbeitsplatz oder für andere, geringer bewertete Tätigkeiten bezahlen zu müssen, ließ diese Probleme - vorrangig unter Kostengesichtspunkten - vereinzelt so bedeutsam werden, daß die Betriebe sie nicht mehr allein unter der Perspektive erschwerter Ersatzrekrutierung betrachteten, sondern auch die dahinter stehende Belastungssituation der Arbeitskräfte als Ansatzpunkt für Problemlösungen "entdeckten". Hinzu kam, daß der einzelne Betrieb sich auch hier dem indirekten Normdruck dieser Regelungen nicht durch den "Rückzug" auf Vorbehalte etwa der technischen Machbarkeit, der wirtschaftlichen Vertretbarkeit etc. entziehen konnte.

Wegen der zunehmend eingeschränkten Möglichkeiten, solche Probleme allein durch arbeitsorganisatorische oder kostensenkende Maßnahmen oder durch "Arbeitskräfteaustausch" zu bewältigen, trugen diese indirekt wirkenden öffentlichen Maßnahmen in immer stärkerem Maße dazu bei, daß die Betriebe zur Lösung ihrer Einsatzschwierigkeiten auch an den problemverursachenden, hohen Arbeitsbelastungen ansetzten bzw. ansetzen mußten.

Diese indirekte Problemverschärfung war um so wesentlicher, weil die - vergleichsweise wenigen - direkt auf Arbeitsbedingungen gerichteten Arbeitsschutzregelungen kaum Druck ausübten bzw. unverbindlich blieben (vgl. hierzu Kap. IV., B.).

Durch die problemverschärfenden Effekte der tariflichen Verdienstsicherungs- und Kündigungsschutzregelungen wurden die Betriebe aber nicht nur - im Kontext mit anderen Arbeitskräfteproblemen - veranlaßt, betriebliche Personalprobleme verstärkt auch durch einen generellen Abbau belastender Arbeitsplätze zu "lösen". Hierdurch blieb auch die Möglichkeit und damit ein gewisser "steuern-der" Anreiz erhalten, Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen selbst zu ergreifen und damit den Kostendruck bzw. bestehende Einsatzschwierigkeiten unmittelbar zu verringern.

Dies kam etwa in dem verstärkten Bemühen einzelner Betriebe zum Ausdruck, Mechanisierungs- und Automatisierungsvorhaben zu entwickeln, mit denen auch für leistungsgeminderte Arbeitskräfte geeignete Arbeitsplätze geschaffen werden können, die aber nicht die gesundheitsverschleißende Belastungssituation wie in der herkömmlichen Gußputzerei aufweisen. Solche Humanisierungsmaßnahmen eröffnen zum einen die Möglichkeit, leistungsgeminderte und körperlich weniger leistungsfähige Arbeitskräfte in bisher extrem belastenden Tätigkeiten einzusetzen, ohne aber Einbußen in der Leistungserbringung und etwaige Lohnausgleichskosten in Kauf nehmen zu müssen; zum anderen vergrößern sie die bisher geringe Chance, den langfristig drohenden, fast zwangsläufigen Gesundheitsverschleiß bei der Putztätigkeit einzudämmen.

Solchen Vorhaben sind zwar durch produkt- und verfahrenstechnische Notwendigkeiten des einzelnen Betriebes und durch technische Probleme (beispielsweise in der Sensorentechnik) bislang Grenzen gesetzt. Trotz der daher im allgemeinen pessimistischen Einschätzung von Gießereiexperten hinsichtlich der technischen Leistungsfähigkeit und Adaptionismöglichkeit dieser Humanisierungsbestrebungen, scheinen die generell in den Gießereibetrieben auftretenden einsatz- und personalpolitischen Probleme eine verallgemeinernde Umsetzung eher zu begünstigen. So etwa hatten an einem der von uns untersuchten Vorhaben zur Automatisierung der Gußputztätigkeit zum Zeitpunkt unserer Expertengespräche bereits 14 Gießereibetriebe ihr Interesse bekundet.

Der steuernde Effekt der normativen Regelungen darf freilich nicht überbewertet werden, schon wegen ihrer eigenen strukturellen Schwächen (siehe unten) und weil die flankierende Unterstützung durch direkt auf die Gestaltung von Putzereiarbeitsplätzen

gerichteten normativen Anforderungen weitgehend fehlte. Ferner wurde er durch die betrieblich höherbewerteten, generellen Probleme des Personalfehlbestandes und der Rekrutierungsengpässe erheblich überlagert. Dadurch tendierten Betriebe eher zu solchen technisch-organisatorischen Veränderungen, mit denen eine grundsätzliche, quantitative Reduzierung des gesamten Putzaufwandes verbunden war.

Die Tendenz in den untersuchten Betrieben, eher umfassende personaleinsparende technische Veränderungen durchzuführen, durch die weniger die Belastungen als vielmehr ein Teil der belastenden Arbeitsplätze abgebaut werden, scheint u.E. gerade durch die bereits geschilderte allgemeine Struktur öffentlicher Maßnahmen mitbedingt, bei der sich weder aus unmittelbar den Arbeitseinsatz beschränkenden noch aus direkt auf die Nutzung von Arbeitskräften bezogenen Regelungen spürbare Anforderungen und damit die Gestaltung betrieblicher Arbeitsbedingungen steuernde Effekte ergeben konnten.

Dennoch steht die Bedeutung der Lohnausgleichs- und Kündigungsschutzregelungen für die Veranlassung betrieblicher Humanisierungsaktivitäten außer Frage, da sie über die Verschärfung der Leistungsgemindertenprobleme auch die belastungsverursachten Probleme im Putzereibereich insgesamt stärker hervortreten ließen.

(2) In diesem Zusammenhang trug auch die Lohnfortzahlungsregelung zusammen mit den Vorschriften des Kündigungsschutzes mittelbar dazu bei, daß die Kosten infolge arbeitsbedingter Erkrankungen und Gesundheitsschäden vom Betrieb stärker realisiert wurden und sich der durch Fluktuation und Rekrutierungsengpässe erzeugte Problemdruck weiter verschärfte. Rekrutierungsrelevante Regelungen wirkten sich dabei - etwa in Form von Gesundheitsuntersuchungen - auf die bereits bestehenden Personalprobleme ebenfalls nur indirekt aus; sie schränkten aber eher bisherige Problemlösungen ein, als daß sie den Arbeitseinsatz erschwert hätten.

Betriebliche Humanisierungsmaßnahmen zielten infolgedessen auch nicht auf eine Bewältigung derartiger Schwierigkeiten und damit verbundener Kosten ab; die Betriebe verbanden mit den veranlaßten Maßnahmen höchstens Erwartungen auf positive Nebeneffekte für den Krankenstand oder ihre Attraktivität auf dem Arbeitsmarkt.

(3) Diese Regelungen sowie arbeitsmedizinische Untersuchungen und Informationen über gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen hatten freilich sowohl flankierende Bedeutung für die Verschärfung der fluktuationsbedingten Personalengpässe als auch unmittelbar sensibilisierende Auswirkungen auf das Bewußtsein und Verhalten der Arbeitskräfte gegenüber Arbeitsbelastungen. Zum einen wurden hierdurch die Voraussetzungen für die Arbeitskräfte erst geschaffen bzw. verbessert, gesundheitsgefährdende Arbeitsbedingungen wahrzunehmen und darauf reagieren zu können. Zum andern stieg hierdurch die Abkehrbereitschaft, die sich bei vergleichbar günstigeren Entlohnungs-/Belastungsverhältnissen in anderen Betrieben oder Tarifbereichen und aufgrund transparenzerhöhender gewerkschafts- und arbeitsmarktpolitischer Aktivitäten in einer unmittelbaren Erhöhung der Fluktuation niederschlagen konnte.

Obwohl die virulenten Rekrutierungsschwierigkeiten ausschlaggebend dafür waren, daß Personalfehlbestände und Engpässe beim konkreten Arbeitseinsatz betrieblich erst problematisch wurden, so haben doch - neben konjunkturellen Faktoren - die hohe Fluktuation und die darin enthaltenen Effekte öffentlicher Maßnahmen wesentlich dazu beigetragen, daß die Gießereibetriebe die Abwanderung ihrer deutschen Gußputzer und das hohe Abkehrverhalten der ausländischen Arbeitskräfte zunehmend mit den schlechten Arbeitsbedingungen in ihrer Produktion, speziell in den Putzereien, in Verbindung brachten und daher zumindest den Abbau einzelner gießereitypischer Arbeitsbelastungen als unumgänglich betrachteten.

(4) Auf dem Hintergrund der nicht ausreichenden Verfügbarkeit gesunder und geeigneter Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt konnten die genannten Regelungen auch die Position der Arbeitskräfte im Betrieb stärken, Umsetzungen an belastendere Arbeitsplätze abzulehnen oder gar selbst den Forderungen nach besseren Arbeitsbedingungen mehr Nachdruck zu verleihen.

Selbst wenn dies nur hinsichtlich einzelner, als dominant wahrgenommener Belastungen zu beobachten war (etwa gegenüber hohen Lärmbelastungen, aber auch bei extremem Leistungsdruck) und weniger in einem Widerstand gegen die gesamte Belastungssituation in

der Putzerei, so erhielt der Druck auf die Betriebe, gesundheitsgefährdende Belastungen abzubauen, hierdurch nicht nur zusätzliche Unterstützung, sondern in den Forderungen der Belegschaft sogar konkreten Ausdruck.

(5) Gerade in diesem Zusammenhang kam auch den Aktivitäten der Betriebsräte Bedeutung zu; im Rahmen der Leistungsgemindertenprobleme konzentrierte sich deren Tätigkeit allerdings vorrangig auf die Vermeidung von Nachteilen (bei der Umsetzung, Entlohnung etc.). Ein Einfluß der betrieblichen Interessenvertreter der Arbeitskräfte auf eine forcierte Verbesserung der Arbeitsbedingungen etwa zur Reduzierung von Einsatzschwierigkeiten war jedoch kaum festzustellen, ebensowenig wie bei der konkreten Entwicklung und Gestaltung der von uns untersuchten Humanisierungsmaßnahmen. An solchen Maßnahmen waren sie schon grundsätzlich kaum, in der Regel nur auf der Ebene von Informationen, beteiligt, zumal sie - auch nach Meinung der betrieblichen Experten - vorrangig durch ihre Tätigkeit auf dem sozialen Sektor ausgelastet waren.

Auch für problemverschärfende oder den Belastungsabbau fördernde Aktivitäten der öffentlichen Arbeitsschutzinstanzen (Berufsgenossenschaften und Gewerbeaufsicht) im Zusammenhang mit Einsatzproblemen ergab unsere Untersuchung keine Anhaltspunkte; vereinzelte Anforderungen an die Betriebe (etwa Hebegeräte zu installieren) wurden eher unter arbeitssicherheitlichen, als unter generellen Arbeitsschutzgesichtspunkten zur Vermeidung etwa körperlicher Überbeanspruchung geltend gemacht.

Der problemdruckerhöhende Einfluß der Betriebsräte und der (auch betrieblichen) Arbeitsschutzvertreter in diesem Zusammenhang beschränkte sich daher auf eine verstärkte Thematisierung einzelner, insbesondere aus der Arbeitsumwelt und aus Unfallrisiken resultierender Gesundheitsgefährdungen am Arbeitsplatz im Rahmen ihrer Kontroll- und Beratungsaktivitäten.

Hervorzuheben sind allenfalls verschiedene Aktivitäten einzelner Arbeitsämter, die die Betriebe auch darauf hinwiesen, daß die gesundheitsgefährdenden Arbeitsbelastungen in den Gießereien letztlich für den Mangel an geeigneten und bereitwilligen Arbeitskräf-



ten auf dem Arbeitsmarkt verantwortlich seien, wodurch auch auf die ursächliche Bedeutung extremer Arbeitsbelastungen für die hohe Fluktuationsbereitschaft stärker aufmerksam gemacht wurde. Derartige Überlegungen beeinflussten auch deren Beratungs- und Vermittlungstätigkeit gegenüber den Arbeitssuchenden.

## 2. Schwächen öffentlicher Maßnahmen als Beeinträchtigung von Bestrebungen zur Humanisierung der Arbeit

Der geschilderte durch öffentliche Maßnahmen miterzeugte zusätzliche Druck auf die Betriebe, Humanisierungsmaßnahmen zu ergreifen, verringerte jedoch nur geringfügig die Tendenz der Betriebe, erst dann die Arbeitsbedingungen selbst zu verbessern, wenn andere Problemlösungen nicht mehr ausreichen oder technisch-organisatorische Veränderungen erhebliche Effekte für Produktivität, Kostensenkung, rationellen Arbeitsablauf etc. versprechen.

Der im Vergleich zum Bergbau erheblich geringere Einfluß öffentlicher Maßnahmen ist nicht nur eine Folge der schwächeren Position der Arbeitsschutzinstanzen. Abgesehen von den verschiedenen Möglichkeiten sozialpolitisch abgesicherter Entlassung (wie Frühinvalidisierung etc.) waren es vor allem die strukturellen Besonderheiten und Schwächen der normativen Regelungen, die den Druck auf eine Veränderung der Arbeitsbedingungen in den untersuchten Betrieben in Grenzen hielten und vor allem auch negative Auswirkungen für die von gesundheitsgefährdenden Belastungen betroffenen Arbeitskräfte hatten.

(1) Weder tarifliche Lohnausgleichsvorschriften noch die Lohnfortzahlungsregelung beziehen sich auf die ursächlichen Faktoren gesundheitlicher Beeinträchtigung. Sie verlagern dadurch arbeitsbedingte allgemeine Gesundheitsprobleme auf die weitgehend vom Arbeitsprozeß isoliert betrachtete Kostenebene des Betriebes. Belastende Arbeitsbedingungen wurden daher über lange Zeit nicht als Ursachen solch allgemeiner medizinischer Erkrankungen betrachtet und werden auch heute noch kaum in dieser Perspektive zum Gegenstand betrieblicher Verbesserungen von Arbeitsbedingungen.

Dies führte generell zu einer erheblichen Vernachlässigung der arbeitsbedingten Verursachung von allgemeinem Gesundheitsverschleiß und Dauererkrankungen, weil arbeitsbelastungsspezifische Erkrankungen (wie z.B. die Silikose) "nur" in geringem Ausmaß auftraten und keine virulenten Einsatzschwierigkeiten nach sich zogen, die diesen Zusammenhang unmittelbar erkennbar machen (wie dies etwa im Steinkohlenbergbau der Fall war). Ursächliche Zusammenhänge gar zwischen Arbeitsbelastungen und allgemeinem Krankenstand (der partiell einzelnen Verschleißerscheinungen zeitlich vorgelagert auftreten kann) gerieten dabei erst recht nicht ins Blickfeld.

(2) Lohnausgleichsregelungen - wie auch der Kündigungsschutz für ältere Arbeitskräfte - orientieren sich nur an bestimmten persönlichen Voraussetzungen. Die Koppelung der Anspruchsberechtigung Leistungsgeminderter an ein bestimmtes Alter und eine bestimmte Dauer der Betriebszugehörigkeit "erleichterte" den Gießereibetrieben die argumentative Verknüpfung von Alterwerden und Leistungsrückgang, was eine Reduzierung des dahinterstehenden permanenten Gesundheitsverschleißes im Arbeitsprozeß als überflüssig und unzumutbar erscheinen ließ. Darüber hinaus schloß diese Konzeption des Lohnausgleichs bei "altersbedingtem Leistungsrückgang" jene Arbeitskräfte vom tariflichen Schutz aus, die bereits latente oder offen zu Tage tretende Verschleißerscheinungen, aber persönlich noch nicht das erforderliche Alter und/oder eine längere Betriebszugehörigkeit aufwiesen.

Schließlich setzt diese tarifliche Regelung weder an einsatzrelevanten Aspekten wie Arbeitszeit, -dauer, -belastung an, noch orientiert sie sich an objektiv meßbaren, arbeitsmedizinisch diagnostizierbaren Kriterien der Gesundheitsschädigung.

Leistungsminderung wird im wesentlichen bloß an der subjektiven Fähigkeit oder Unfähigkeit, die bisherigen Leistungsanforderungen erfüllen zu können, gemessen und ärztlich konstatiert; damit werden die leistungsmindernden Gesundheitsschäden kaum nach objektiveren oder durchschnittlichen (standardisierbaren) Erkrankungskriterien beurteilt. Dies trägt vor allem auch dazu bei, daß eine Dokumentation und Analyse von Erfahrungswerten über Gesund-

heitsverschleiß<sup>1)</sup> nicht stattfindet. Hierdurch wird eine frühzeitige Erkennung von Verschleißerscheinungen wie auch die Durchführung prophylaktischer Maßnahmen wesentlich erschwert und eine weitergehende Normierung öffentlicher Regelungen zum Schutz vor Gesundheitsverschleiß entscheidend blockiert.

Diese in den tarifrechtlichen Regelungen strukturell angelegten normativen "Schwächen" ermöglichen den Betrieben, ihre Arbeitskräfte im Prinzip "ungestört" und langfristig unter verschleißenden Arbeitsbedingungen bis zum Auftreten irreversibler, leistungsmindernder Gesundheitsschäden einzusetzen, bis zu den tariflich fixierten Alters- und Betriebszugehörigkeitsgrenzen sogar ohne Kostenrisiko. Die Dauer des verschleißenden Arbeitseinsatzes orientiert sich dabei an der jeweils individuellen physischen und psychischen Konstitution der betroffenen Arbeitskräfte. Auch nach dem Auftreten von Leistungsgemindertheit steht den Betrieben ein weiterer gesundheitsgefährdender Einsatz bei zwar reduzierten Leistungsanforderungen, aber weiterhin hohen Umgebungsbelastungen offen.

(3) Vergleichbare staatlich-normative Beschäftigungsbeschränkungen wie im Bergbau, die vom Ansatzpunkt (etwa Beschäftigungsdauer, Arbeitszeit) und ihrer normativen Verbindlichkeit (z.B. finanziell nicht abwälzbar) her größeren Einfluß auf den Arbeitseinsatz unter extremen Belastungen hätten, fehlen im Gießereibereich (wie auch sonst in der Metallindustrie).

Im Gegensatz zum Bergbau, wo einige besonders gravierende Gesundheitsschädigungen unter Tage in ihrer Ursächlichkeit weitgehend bekannt sind, weil sie als "monokausal" verursacht betrachtet werden und in großem Ausmaß auftreten, entziehen sich die Überwiegend durch mehrere Gefährdungsfaktoren am Arbeitsplatz und par-

---

1) Kennzeichnend hierfür ist, daß weder bei den Betrieben noch bei den Trägern der Kranken- und Unfallversicherungen differenzierte belastungs- und arbeitsplatzbezogene Daten oder Analysen zu Erkrankungs- und Unfallhäufigkeit, Krankheitsdauer und -entwicklung etc. vorliegen.

tiell durch psychisch-nervliche Belastungen verursachten Verschleißerscheinungen im Gießereibereich<sup>1)</sup> bisher exakten arbeitsmedizinischen Erkenntnissen. Solche Verursachungszusammenhänge werden aber durch plausible Erklärungen und generelle Erfahrungswerte gestützt, die von nahezu allen betrieblichen Experten bestätigt und von den Betriebsärzten als offensichtlich bezeichnet wurden.

Gerade das Fehlen arbeitsmedizinisch ausreichend gesicherter Erkenntnisse über den unmittelbaren Zusammenhang von kombinierten Belastungen (insbesondere etwa körperliche Schwerarbeit bei hohem Leistungsdruck) und Gesundheitsverschleiß scheint auch der Grund dafür zu sein, daß für derartige Gesundheitsgefährdungen weder verbindliche ärztliche Vorsorge- und Überwachungsuntersuchungen vorgeschrieben sind, noch daß dadurch verursachte Erkrankungen in die Liste der anerkannten Berufskrankheiten aufgenommen wurden. Die Anerkennung von Gesundheitsschäden der Gußputzer als Berufskrankheit im konkreten Fall stellt daher, abgesehen von staub-, lärm- oder unfallbedingten Erkrankungen, ein nahezu ausichtsloses Unterfangen dar.

Aufgrund der auf den Schutz vor staub- oder lärmbedingten Gesundheitsschäden abzielenden öffentlichen Maßnahmen (wie UVV "Staub" oder UVV "Lärm") ergaben sich zudem keine erheblichen Einschränkungen für den Arbeitseinsatz. Zum einen wurden silikoseanfällige oder silikoseverdächtige Arbeitskräfte frühzeitig aus den belastenden Gießereiabteilungen (und häufig auch aus dem Gießereibereich überhaupt) "herausselektiert", zum anderen konnten aus lärmbedingten Erkrankungen kaum Beschäftigungsverbote oder -beschränkungen abgeleitet bzw. in der Praxis realisiert werden (so etwa kann eine partiell hörgeschädigte Arbeitskraft Gehörschutz tragen und weiterhin am alten Arbeitsplatz verbleiben).

Da sich auch aus einzelnen, in der jüngeren Vergangenheit entwickelten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen keinerlei Folgerungen für einen eingeschränkten Einsatz von Arbeitskräften in der Gußputzerei ergaben, bleibt insgesamt festzustellen, daß eine

---

1) Dies gilt natürlich auch für ähnliche Gesundheitsschäden im Bergbau, wo solche Belastungen nicht primär ins Blickfeld geraten.

direkte Beschränkung des gesundheitsgefährdenden Arbeitseinsatzes durch öffentliche Maßnahmen grundsätzlich nicht erfolgte. Aufgrund der bestehenden normativen Situation und des Standes der arbeitsmedizinischen und -wissenschaftlichen Forschung ergaben sich auch keine präventiven und/oder kontrollierenden Wirkungen, die den permanenten Gesundheitsverschleiß hätten bremsen können.

(4) Die prinzipiell erhebliche gesundheitliche Gefährdung der Gußputzer und anderer Gießereiarbeiter wurde auch deshalb kaum reduziert, weil von den direkt auf einzelne Belastungen bezogenen Regelungen des öffentlichen Arbeitsschutzes<sup>1)</sup> keine, den Arbeitseinsatz erschwerenden flankierenden Effekte ausgingen. Zum einen richteten sich diese Regelungen primär auf Unfallgefährdungen und nur sehr selektiv auf einzelne Arbeitsumweltbelastungen wie etwa Staub oder Lärm. Die in den untersuchten Betrieben relevanten kombinierten Belastungen und Gefährdungen durch Arbeitstempo, Streß und Überschichten sind weder Ansatzpunkt noch Bezugspunkt einschränkender Regelungen. Zum anderen können selbst solch selektive normative Anforderungen kaum gegenüber den Betrieben geltend gemacht oder gar durchgesetzt werden.

Sie sind vor allem deshalb nicht sehr wirksam, weil sie aufgrund einzelbetrieblicher Vorbehalte hinsichtlich des "technischen Standes", der "wirtschaftlichen Vertretbarkeit" oder der "Verhältnismäßigkeit des Mittels" weder allgemein verbindlich sind, noch konkret als Auflage von den professionellen Arbeitsschutzinstanzen abverlangt werden können. Darüber hinaus ist etwa die Arbeitsstättenverordnung in der Regel nicht auf "alte" Produktionsanlagen und -verfahren anwendbar, wie sie im allgemeinen in den Gießereibetrieben häufig anzutreffen sind. Mit den Worten "wenn wir hier die Arbeitsstättenverordnung einhalten müßten, könnten wir den Betrieb zumachen" kennzeichnete ein Arbeitssicherheitsexperte diese grundsätzliche Situation in den Gießereibetrieben hinsichtlich der Wirksamkeit direkter normativer Anforderungen an die Gestaltung von Arbeitsbedingungen.

---

1) Vgl. zu den direkt für die Nutzung von Arbeitskraft relevanten Arbeitsschutzmaßnahmen jeweils die verschiedenen Abschnitte in Kap. IV., B.



(5) Mitentscheidend für diese Situation war auch, daß die für den öffentlichen Arbeitsschutz zuständigen Instanzen keine ausreichenden Kompetenzen besitzen, belastungsreduzierende Anforderungen geltend zu machen und sich fast ausschließlich auf Aspekte der Betriebssicherheit und der Unfallverhütung beschränken; darüber hinaus weisen sie vom strukturellen Aufbau her Schwächen auf.

So gehören unmittelbarer Arbeitseinsatz und -organisation weder zum allgemeinen Aufgabengebiet von Berufsgenossenschaften und Gewerbeaufsicht, noch sind sie Gegenstand von gewerberechtlichen Regelungen (mit Ausnahme der bereits geschilderten, teilweise wirkungslosen Arbeitszeitregelungen) oder von Unfallverhütungsvorschriften. Darüber hinaus können sich einzelne Aufgaben, Kompetenzen und Aktivitäten dieser beiden für den Arbeitsschutz zuständigen öffentlichen Instanzen in der Praxis überschneiden und damit zu erheblichen Reibungsverlusten hinsichtlich der Wirksamkeit einzelner normativer Mindestanforderungen führen.

Ein etwa dem Betriebsplanverfahren im Bergbau<sup>1)</sup> vergleichbares Moment der normativen Planungskontrolle fehlt hier gänzlich. Die rechtzeitige Berücksichtigung des Belastungsabbaus bei Ersatz- und Neuinvestitionen kann daher kaum erzwungen werden und selbst die Durchsetzung verbesserter sicherheitstechnischer Anforderungen ist erschwert. Die Arbeitsschutzinstanzen bleiben daher in der Regel auf die praktisch unverbindlichen Instrumente der Information und der Beratung angewiesen. Dies stellt - auch unter dem Aspekt eines weniger gesundheitsgefährdenden Arbeitseinsatzes - ein entscheidendes Hindernis dafür dar, durch öffentliche Maßnahmen auf die Verbesserung von Arbeitsbedingungen hinzuwirken, bei einzelbetrieblichen Investitionen die Berücksichtigung belastungsreduzierender Lösungen eher durchzusetzen und etwa Humanisierungsmaßnahmen zu veranlassen oder gar gestaltend zu beeinflussen.

Aus unserer Untersuchung ergaben sich auch keinerlei Anhaltspunkte dafür, daß die Betriebe dahingehend beraten oder gedrängt

---

1) Vgl. ausführlich bei Döhl u.a. 1981.

worden wären, zur Verringerung etwa ihrer Einsatzprobleme Arbeitsbelastungen abzubauen, wie überhaupt die Arbeitsschutzinstanzen bei den untersuchten Humanisierungsmaßnahmen in der Regel weder eingeschaltet noch beratend beteiligt waren.

In ähnlicher Weise sind auch die Mitwirkungsmöglichkeiten der Betriebsräte zu beurteilen, die aufgrund der normativen Einschränkungen des Betriebsverfassungsgesetzes hinsichtlich der Planung und Entwicklung von Arbeitsstätten kaum betriebliche Humanisierungsbestrebungen forcieren oder steuernd beeinflussen können (vgl. hierzu auch Altmann u.a. 1981b).

(6) Angesichts dieser prinzipiell mangelhaften Gesamtstruktur öffentlicher Maßnahmen zum Schutz vor und zur Vermeidung von gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen sind auch die Lohnausgleichs- und Kündigungsschutzregelungen und die die Belastungssensibilität der Arbeitskräfte erhöhenden öffentlichen Maßnahmen - abgesehen von Einzelfällen - kaum in der Lage, über eine Verschärfung der Einsatzprobleme generell einen ausreichenden Druck auf den Abbau extremer Arbeitsbelastungen zu entfalten.

Für die Arbeitskräfte heißt dies, daß sie nicht nur nicht vor frühzeitigen gesundheitlichen Schäden geschützt sind, sondern daß sie dann, wenn sie noch nicht in den Genuß der tariflichen Lohnausgleichsregelung kommen, auch durch sozialpolitische Regelungen nur unzureichend abgesichert sind, und daß sie trotz arbeitsbedingter Erkrankung keine Entschädigung aus der Unfallversicherung erhalten, weil Gesundheitsverschleiß nicht als Berufskrankheit gewertet wird. Gerade dieser erhebliche Nachteil für die betroffenen Arbeitskräfte bedeutet für die Betriebe, daß sie auch nachträglich für solche Gesundheitsschäden, weil diese bei den Berufsgenossenschaften keine Aufwendungen verursachen, finanziell nicht herangezogen werden, also auch von

daher nicht einmal ein den Kostendruck erhöhender Effekt entsteht.

Der Druck auf den Abbau von Belastungen bleibt vor allem deshalb gering, weil die Betriebe den normativ "freien" Raum nutzen können, um etwaige Personaleinsatzschwierigkeiten soweit und solange wie möglich durch arbeitsorganisatorische und/oder ersatzrekrutierende Maßnahmen zu bewältigen. Hierdurch werden nicht nur die bestehenden gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen (und damit die bisherigen Produktions- und Arbeitsverfahren) weiterhin aufrechterhalten; die normative Situation verhindert auch nicht, daß damit erhebliche zusätzliche Belastungen für die Arbeitskräfte (wie etwa durch Schichtarbeit, Doppelschichten etc.) entstehen können.

Ein ähnlicher die Belastungssituation "zementierender" und damit Humanisierungsmaßnahmen blockierender Effekt kann sich aus den gesundheitlichen Einstellungsuntersuchungen ergeben. Die zumindest bei der Rekrutierung junger Arbeitskräfte vorherrschende Orientierung, Belastbarkeit an den gießereitypischen extrem belastenden Tätigkeiten zu messen, fördert zumindest die Tendenz zur selektiven Anpassung der Belegschaft an die im übrigen weiterbestehenden schlechten Arbeitsbedingungen.

(7) Öffentliche Maßnahmen erleichtern aber den Betrieben nicht nur alternative Reaktionen, sie stehen einer Verbesserung von Arbeitsbedingungen auch direkt im Weg. Solange vor allem aufgrund von tariflichen Regelungen einzelne Arbeitsbelastungen nicht nur durch Erschwerisulagen "ausgeglichen" werden können, sondern auch wesentliche Bestandteile der Lohnfindung bzw. Arbeitsbewertung sind und die leistungsbezogene Entlohnung eine extreme Leistungsverausgabung ermöglicht bzw. provoziert, solange wird der Druck auf eine Reduzierung der Belastungen selbst gering bleiben und der Widerstand der Arbeitskräfte solche ihren Verdienst schmälernenden Humanisierungsmaßnahmen blockieren.

Auch die im Prinzip die kontinuierliche Nutzung von Arbeitskräften behindernden, normativ fixierten Erholzeiten wirken sich weder problemverschärfend für die Betriebe noch spürbar entlastend für die Arbeiter aus. Nach unseren Befunden sind die einschlägigen Ruhepausenregelungen wegen ihrer flexiblen Handhabbarkeit häufig wirkungslos und verfehlen ihre Zielsetzung. Sie stellen häufig eher ein zusätzliches Leistungssteigerungspotential dar, weil entweder die produktionstechnische Kontinuität die Arbeitskräfte dazu zwingt, keine Pausen zu nehmen, oder aber Erholungspausen als lohn sichernde Zeitreserve gebraucht werden.

(8) Alle diese Schwächen, sowohl bei den Ansatzpunkten wie auch im strukturellen Aufbau jener öffentlichen Maßnahmen, die für den Arbeitseinsatz relevant sein können, tragen dazu bei, daß die Gießereibetriebe die für den Gesundheitsverschleiß ursächlichen Arbeitsbedingungen kaum verbesserten, einzelne gießereitypische Belastungen nur geringfügig abbauten und ihre Arbeitskräfteprobleme eher durch personalpolitische oder personaleinsparende Maßnahmen zu lösen versuchten. Dabei ist zu betonen, daß der schwache normative Druck nicht so sehr durch eine geringere Regelungsichte (im Vergleich zum Bergbau) bedingt ist, als vielmehr durch die weniger wirksamen Ansatzpunkte und die schwächere Verbindlichkeit dieser öffentlichen Maßnahmen.

Solange öffentliche Maßnahmen derartige Schwächen aufweisen, insbesondere auf Arbeitsbelastungen nur selektiv Bezug nehmen und ausreichende arbeitsmedizinische Erkenntnisse fehlen, werden spezifische Arbeitsbelastungen (wie etwa hohes Arbeitstempo bei körperlicher Schwerarbeit) auch weiterhin kaum als entscheidende Ursache für Leistungsminderung betrachtet werden. Damit ist auch in Zukunft kaum zu erwarten, daß sowohl die Vermeidung des langfristig drohenden Gesundheitsverschleißes speziell bei den (noch) leistungsfähigen Gußputzern ins Zentrum betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen rückt, als auch der Abbau kombinierter Belastungen generell stärker in die vorrangig durch technologische und kostenmäßige Erwägungen bestimmten Zielsetzungen anderer betrieblicher Aktivitäten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen eingeht.





#### IV. Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reaktion auf Probleme der Nutzung von Arbeitskraft. Zum Einfluß der öffentlichen Arbeitsschutzpolitik

---

Belastungen und Restriktionen der Arbeitskräfte haben Auswirkungen auf die Bedingungen ihrer Leistungserbringung und beeinträchtigen damit unmittelbar die betrieblichen Möglichkeiten einer optimalen Nutzung von Arbeitskraft. Grenzen der physisch-psychischen Belastbarkeit, Beeinträchtigung der Leistungsverausgabung und Grenzen der Leistungssteigerung können betriebliche Reaktionen auslösen, die zum Belastungsabbau führen und damit als betriebliche Humanisierungsmaßnahmen betrachtet werden können. Um den Einfluß öffentlicher Maßnahmen auf Anlaß und Form dieser betrieblichen Maßnahmen einzuschätzen, ist zu klären, inwieweit sie betriebliche Probleme der Nutzung von Arbeitskraft mit hervorgebracht und verschärft haben und - dies wird hier besonders wichtig - inwieweit sie auf die betrieblichen Reaktionen steuernden Einfluß gehabt haben.

Als relevanter Bereich öffentlicher Maßnahmen ist hier vor allem der öffentliche Arbeitsschutz und alle darunter subsumierten Regelungen und Instanzen zu betrachten. Im Unterschied zu den vorher behandelten öffentlichen Maßnahmen richten sich die jetzt zu untersuchenden Interventionen direkt auf die Arbeitsbedingungen und die dabei auftretenden Belastungen und Gefährdungen. Wir haben aus diesem Grund den Zusammenhang von öffentlicher Arbeitsschutzpolitik, Problemen der Nutzung von Arbeitskraft und betrieblichen Humanisierungsmaßnahmen jeweils getrennt nach Belastungsdimensionen (Klima, Staub, Lärm, körperliche Schwerarbeit) dargestellt.

## A. Betriebliche Arbeitsbedingungen und Nutzungsprobleme

Die Unterscheidung betrieblicher Probleme der Nutzung von Arbeitskraft setzt an der Form an, in der belastende Arbeitsbedingungen die Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte für den Betrieb zum Problem werden lassen. Von Bedeutung ist dabei die jeweils unterschiedliche Abhängigkeit der betrieblichen Produktionsergebnisse von der menschlichen Arbeitsverausgabung bei unterschiedlichem technisch-organisatorischem Niveau der Produktionsprozesse. Wir unterscheiden im folgenden drei Typen von Nutzungsproblemen, deren jeweilige Ausprägung unterschiedliche Bedingungen für betriebliche Bewältigungsstrategien setzt. Auch der Einfluß öffentlicher Regelungen wird jeweils unterschiedlich wirksam.

(1) Grenzen der physisch-psychischen Belastbarkeit als Problem betrieblicher Produktionssicherung: Grenzen der aktuellen physisch-psychischen Belastbarkeit treten an den Arbeitsplätzen auf, an denen Umgebungsbelastungen ein Ausmaß erreichen, das menschliche Arbeitsverausgabung generell unmöglich macht. Diese Grenze liegt in der Natur des menschlichen Organismus und kann theoretisch bei allen von uns behandelten Umgebungsbelastungen auftreten, wenn diese bestimmte Extremwerte erreichen. Für den Betrieb werden derartige Belastungsgrenzen dann zum Problem, wenn ihr Auftreten nicht eine zufällige Einzelercheinung darstellt, sondern die Extrembelastungen zu notwendigen und permanenten Bestandteilen des betrieblichen Produktionsprozesses geworden sind.

Bei den von uns im Rahmen der Gesamtstudie untersuchten Betrieben tritt dieser Typ eines betrieblichen Nutzungsproblems vor allem im Bereich des Bergbaus auf, wo zunehmende extreme Klimabelastungen und deren Auswirkungen auf die Arbeitskräfte für die Bergbaubetriebe ein wachsendes Problem betrieblicher Produktionssicherung sind und zunehmend werden. In Gießereien und Schmieden sind derartige Nutzungsgrenzen aufgrund extremer Belastungswerte in vergleichbarer Form nicht gegeben, bzw. für die von uns untersuchten Betriebe nicht wirksam. Wir werden deswegen darauf im folgenden auch nur am Rande eingehen.

(2) Beeinträchtigung der Leistungserbringung als Problem betrieblicher Leistungs politik: Welche Belastungen in welchen Kombinationen sich jeweils als aktuelle Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte erweisen und für den Betrieb zum Problem werden, hängt vom jeweiligen Produktionsprozeß (von dessen technisch-organisatorischem Niveau u.ä.) und von den Anforderungen an die Tätigkeiten, die dabei erforderlich sind, ab. Wir unterscheiden folgende Zusammenhänge von Belastungen und Leistungsverausgabungen bei unterschiedlichen Tätigkeiten, die sich als jeweils spezifische Nutzungsprobleme für die Betriebe erweisen:

- o Beeinträchtigung der Leistungsverausgabung durch Belastungen aus schwerer körperlicher Arbeit und negativen Umgebungseinflüssen;
- o Beeinträchtigung der Leistungsverausgabung durch hohe Umgebungsbelastungen bei Tätigkeiten mit bestimmten Qualifikationsanforderungen;
- o Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit durch hohe Unfallgefahren.

In Gießereien finden sich Tätigkeiten, die noch schwere körperliche Arbeit erfordern und gleichzeitig hohen Umgebungsbelastungen ausgesetzt sind, dort, wo der weitgehend mechanisierte Gieß- und Formprozeß endet und der Prozeß der Gußnachbehandlung beginnt: Beispiele sind Tätigkeiten an den Ausleerstellen und beim Abschlagen der Speiser und Angüsse. Es sind Tätigkeiten, die eine hohe körperliche Kraftaufwendung verlangen und zugleich bei hohem Arbeitstempo (meist taktgebunden) vollzogen werden (vgl. Kapitel II.). Die Werkzeuge, mit denen hier hantiert wird, sind sehr einfach und es werden auch nur geringe Qualifikationsanforderungen an die Arbeitskräfte gestellt. Als vorrangige Umgebungsbelastung ist hier die Hitzebelastung zu nennen, die sich aus der Strahlung der noch glühenden Gußstücke (600°C) ergibt. Hinzu kommen hohe Staubbelastungen (vor allem beim Abschlagen) und ein hoher Lärmpegel (110 dB(A)). Daß menschliche Leistungsverausgabung unter diesen Bedingungen beeinträchtigt wird, wenn nicht sogar an Leistungsgrenzen stößt, ist evident und wird auch von den Betrieben weitgehend gesehen. So lange Arbeitskräfte vorhanden, wird dieses "schwarze Loch" (so ein Experte) im Produktionsprozeß der Gießerei durch die Leistungsverausgabung von mehreren Arbeitskräften, die sich abwechseln, geschlossen. Dies ist aufgrund der

Rekrutierungsschwierigkeiten der Gießereien (vgl. unsere Ergebnisse hierzu ausführlich bei Böhle u.a. 1981a) gegenwärtig kaum noch möglich. Aber auch unabhängig davon erweist sich hier die menschliche Arbeitsverausgabung nicht zuletzt aufgrund der hohen Unfallgefahren und der damit verbundenen Ausfallzeiten als Bedrohung für den kontinuierlichen Ablauf des gesamten Produktionsprozesses. Staub, Lärm und Hitze beeinträchtigen bei diesen Tätigkeiten, bei denen mit schweren und glühenden Gußstücken umgegangen wird, die Konzentration und Aufmerksamkeit der Arbeitskräfte: Es erhöht sich dadurch das Unfallrisiko, auch wenn dieser Zusammenhang im konkreten Einzelfall nur schwer exakt nachzuweisen ist.

Es kann davon ausgegangen werden, daß Beeinträchtigung der Arbeitsverausgabung durch die extremen Belastungen an diesen Arbeitsplätzen für den Betrieb insbesondere ein Problem der Sicherung einer kontinuierlichen Produktion darstellt. Hieraus ergibt sich ein Druck auf eine Veränderung dieser Tätigkeiten.

(3) Grenzen der Leistungssteigerung bei Arbeitskräften, die schwere körperliche Arbeit verrichten: Grenzen der Leistungssteigerung treten in jenen Produktionsprozessen auf, in denen das Produktionsergebnis noch von der Dauer und der Intensität der Arbeitsverausgabung unmittelbar abhängig ist und vom Arbeiter noch selbst beeinflusst wird. Die Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte wird bei diesen Tätigkeiten neben der körperlichen Schwere der Arbeit zusätzlich noch durch hohe Umgebungsbelastungen und hohe Unfallgefahren beeinträchtigt, wodurch sich die Grenzen der Leistungssteigerung noch verschärfen. Dies kann für den Betrieb dann zum manifesten betrieblichen Nutzungsproblem werden, wenn sich für ihn ein Zwang zur Produktivitätssteigerung ergibt und die Produktivität des betrieblichen Gesamtprozesses von diesen Tätigkeiten abhängt.

In den Gießereien haben in den 60er Jahren weitgehende Mechanisierungsmaßnahmen im unmittelbaren Gieß- und Formprozeß stattgefunden, die deren Produktivität so gesteigert haben, daß die nachgelagerte Putzerei - die im wesentlichen auf einem niedrigen Mechanisierungsniveau verblieb -, in ihrer Produktivität hinterherhinkt und damit zum Engpaß des gesamten Produktionsprozesses wird. Da für die untersuchten betrieblichen Humanisierungsmaßnahmen vor allem Grenzen der Leistungssteigerung bei Tätigkeiten in der Putzerei von Bedeutung sind, konzentrieren wir uns hierauf.

Die Tätigkeit in der Putzerei ist - wie in Kapitel II. dargestellt - als schwere körperliche Arbeit zu bezeichnen (Umgang mit schweren Schleifmaschinen und schweren Gußstücken). Meist wird die Tätigkeit an Einzelarbeitsplätzen ausgeführt, an denen eine Arbeitskraft ein Gußstück vollständig bearbeitet; zum Teil

finden sich auch Bänder, an denen die Putztätigkeit, jeweils zerlegt, von verschiedenen Arbeitskräften durchgeführt wird. Vorherrschend ist, daß das Arbeitstempo allein von der Kraft und Ausdauer der einzelnen Arbeitskräfte bestimmt wird und abhängig ist. Ein zentrales Problem und Hemmnis für die Steigerung des Arbeitstempos ist die durch die hohen physischen Belastungen hervorgerufene Ermüdung der Arbeitskräfte. Eine Leistungssteigerung über die Ausdehnung der (normalen) Arbeitszeit ist durch die hohe physische Belastung ebenfalls nur begrenzt möglich; außerdem behindert die Ausdehnung der Arbeitszeit zugleich die Möglichkeit der Steigerung der Arbeitsintensität. Hinzu kommt, daß die Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte nicht nur wegen der im unmittelbaren Vollzug der Arbeit liegenden physischen Beanspruchung beeinträchtigt wird, sondern auch zusätzlich noch durch hohe Umgebungsbelastungen und Unfallgefahren.

Die Betriebe versuchten in der Vergangenheit, eine Steigerung der Arbeitsleistung vor allem durch Lohnanreize und eine auf den jeweils nur kurzfristigen Verbleib der Arbeitskräfte ausgerichtete Arbeitskräftepolitik zu erreichen. Daß hierdurch bereits in der Vergangenheit die Möglichkeit einer weiteren Leistungssteigerung weitgehend (und sukzessive) ausgeschöpft wurde, zeigt sich u.a. daran, daß eine Ausweitung der Produktion (z.B. infolge eines neuen und zusätzlichen Auftrages) zunehmend nur noch durch eine Ausweitung des quantitativen Einsatzes von Arbeitskräften bewältigt werden konnte. Infolge der neu aufgetretenen Rekrutierungsprobleme (vgl. Böhle u.a. 1981a) stößt jedoch diese Politik der Bewältigung der Probleme der Leistungssteigerung zunehmend auf Grenzen.

## B. Der Einfluß öffentlicher Maßnahmen auf betriebliche Aktivitäten zum Belastungsabbau auf dem Hintergrund betrieblicher Probleme der Nutzung von Arbeitskraft

---

### 1. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Klimabelastungen. Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme

---

Im Unterschied zu anderen schädlichen Umgebungsbelastungen (Staub, Lärm) wirken sich die Klimabelastungen unmittelbar auf die Leistungsverausgabung der Arbeitskräfte aus, können sich da-



her auch unmittelbar in betrieblichen Leistungsproblemen niederschlagen. Dieser Zusammenhang von Belastung und Leistung ist beim Klima auch durch verschiedene arbeitsmedizinische Untersuchungen untersucht und nachgewiesen. Die negativen Auswirkungen auf die Gesundheit der Arbeitskräfte sind jedoch im Vergleich zu Staub- und Lärmbelastungen weit weniger untersucht und werden bislang von den Betrieben auch erst in geringem Umfang als Problem wahrgenommen.

#### a) Normative Regelungen von Klimabelastungen

Der enge Zusammenhang von Klimabelastungen und Leistungsfähigkeit zeigt sich auch in der Tatsache, daß die Mehrzahl aller normativen Bestimmungen Begrenzungen der Arbeitszeit oder Regelungen über die Höhe der Entlohnung enthalten. Arbeitszeit und Entlohnung sind die entscheidenden Gegenstände der Interessenausensatzung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer bzw. zwischen den Tarifvertragsparteien. Dies hat zur Folge, daß wesentliche Klimabelastungen betreffende Normen in Form von Tarifverträgen geregelt sind. Daneben bestehen gleichzeitig gesetzliche Regelungen, die entweder andere zusätzliche oder zum Teil auch dieselben Momente von Klimabelastung betreffen.

Die im Bereich der Gießereien und Schmieden bestehenden Regelungen sind allerdings nicht mit den von uns gleichzeitig untersuchten normativen Bestimmungen im Bergbau (vgl. Döhl u.a. 1981) vergleichbar: Es gibt keine gesonderte Klimaregelung und auch in den einschlägigen allgemeinen Vorschriften, Verordnungen und Tarifverträgen ist zur Klimabelastung nur wenig zu finden. Die wenigen Bestimmungen, die es gibt, sind in ihrem inhaltlichen Bezug auf die Gefährdung, in ihrer Verbindlichkeit und hinsichtlich der institutionellen Bedingungen ihrer Durchsetzung meist so schwach ausgeprägt, daß sie für die Betriebe und für die betroffenen Arbeitskräfte wenig Bedeutung erlangen.

Belastungen der Arbeitskräfte durch Klima ergeben sich in der Gießerei und in Schmieden insbesondere durch die Strahlungswärme des glühenden Metalls. Die Hitzestrahlung an bestimmten Arbeits-

plätzen ist als Belastung bedeutsamer als die ebenfalls vorhandene Belastung durch überhöhtes Raumklima. Sie trifft in der Gießerei aber nur einzelne Arbeitsplätze, in dem von uns untersuchten Prozeß der Gußnachbehandlung nur die Tätigkeiten an den Ausleerstellen. Zentral betroffen dagegen sind die von uns nicht einbezogenen Tätigkeiten an den Schmelzöfen und beim Gießen selbst, allerdings sind hier aufgrund weitgehender Mechanisierung nur noch wenige Arbeitskräfte beschäftigt. Im Preßwerk sind es vor allem die von uns untersuchten Tätigkeiten an den Warmpressen.

(1) Gesetzliche Regelungen, die auf Hitzebelastungen an diesen Arbeitsplätzen Bezug nehmen, finden sich in sehr allgemeiner Art in der Arbeitsstättenverordnung und zwar in § 6 Abs. 4: "Bereiche von Arbeitsplätzen, die unter starker Hitzeeinwirkung stehen, müssen im Rahmen des betrieblich Möglichen auf eine zuträgliche Temperatur gekühlt werden". In den bisher erlassenen Arbeitsstättenrichtlinien werden Hitzearbeitsplätze jedoch explizit nicht erfaßt und damit auch keine differenzierten Anforderungen an eine Verbesserung der klimatischen Bedingungen gestellt (vgl. ASR 6/1,3).

(2) In den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften werden die Belastungen an Hitzearbeitsplätzen zunächst nur ganz allgemein in der VBG 1 ("Allg. Vorschriften") in § 45 unter "Gesundheitsgefahren" erwähnt: Bei Gesundheitsgefahren durch Wärmeeinwirkungen hat der Unternehmer das Ausmaß der Gefährdungen zu ermitteln und sich gegebenenfalls bei notwendigen Maßnahmen zur Abwendung der Gefährdung beraten zu lassen. Daneben gibt es seit 1977 unter den berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen auch den Grundsatz G 30 "Hitzearbeiten", in dem "Anhaltspunkte für gezielte, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen" gegeben werden, "um Erkrankungen, die durch Wärmeeinwirkung an Hitzearbeitsplätzen ... entstehen können, zu verhindern oder frühzeitig zu erkennen". In der Unfallverhütungsvorschrift "Gießereien" (VGB 32) wird auf Hitzebelastungen nur im Zusammenhang mit Unfallgefahren an bestimmten maschinellen Anlagen eingegangen. So zum Beispiel bei

der Vorschrift über Steuerstände (an Schmelzöfen, Schüttelpfannen etc.), die Schutz gegen Flammen, herausspritzende feuerflüssige Massen und auch gegen Wärmestrahlung bieten müssen (vgl. VBG 32 § 24).

Erwähnt wird die Belastung aus Hitzestrahlung auch in der ergänzenden Durchführungsanweisung für Gießereien zu den Bestimmungen der VBG 1 § 4, in denen die persönlichen Schutzausrüstungen angesprochen werden, die der Betrieb zur Verfügung stellen muß (Schutzbrillen, Gesichtsschutzschilde oder -schirme bei Hitzestrahlung). Mehr oder weniger allgemeine Hinweise für die Wirkungen von Klimabelastungen auf den Menschen und deren Ermittlung finden sich noch in der Klimanorm DIN 33 403.

(3) Verbleibt der Bezug staatlicher und berufsgenossenschaftlicher Regelungen über Hitzebelastungen sehr allgemein und unverbindlich, so werden sie in den tarifvertraglichen Bestimmungen nur in enger konkreter Verknüpfung mit Regelungen über die Entlohnung erfaßt. Dies geschieht zunächst in den allgemeinen Regelungen der Manteltarifverträge über die Grundsätze der Entlohnung, insbesondere in den Kriterien, nach denen die Eingruppierung in einzelne Lohngruppen erfolgt. Umgebungsbelastungen wie Hitze werden jedoch nur bei Anwendung der analytischen Arbeitsplatzwertung unmittelbar als Kriterien in die Lohnfindung als Arbeiterschwernisse einbezogen. Bei der Lohngruppeneinteilung werden sie in Form besonderer Aufwandsentschädigungen berücksichtigt. So ist z.B. in § 15 Ziff. 5/I des Manteltarifvertrags für die bayerische Metallindustrie vom 1.12.1973 festgelegt, daß bei einer Temperatur über 35°C die Arbeiter eine zusätzliche Aufwandsentschädigung von 0,40 DM/Std. erhalten. Im Gießereiabkommen für die gesamte bundesdeutsche Metallindustrie vom 9. Oktober 1973 werden differenzierte Erschwerniszulagen für Arbeitskräfte festgelegt, die unter gießereitypischen erschwerten Bedingungen arbeiten. Die Höhe der Zulage ist je nach Tätigkeitsbereich in der Gießerei unterschiedlich. Auf diese Weise wird auch die Hitzebelastung (zum Beispiel an den Schmelzöfen) besonders berücksichtigt. Ähnliche Erschwerniszulagen gibt es auch in Preßwerken für diejenigen Arbeitskräfte, die im sogenannten Warmbereich arbeiten. Auch

hier wird also die Hitzebelastung gesondert abgegolten. Arbeitszeitregelungen im Zusammenhang mit Hitzebelastungen wie im Bergbau finden sich in diesem Bereich nicht. Allenfalls hat die Regelung über "Erschwernisurlaub", der bei bestimmten Tätigkeiten und Arbeitskräften, die besonders hohen Belastungen und Gefahren ausgesetzt sind, gewährt werden soll, noch etwas mit Hitzebelastungen zu tun.

b) Betriebliche Reaktionen auf betriebliche Nutzungsprobleme und  
normative Klimaregelungen

Betriebliche Nutzungsprobleme, bei denen Belastungen durch die Strahlungshitze der Gußteile einen gewissen Einfluß besitzen, bestehen im Prozeß der Gußnachbehandlung nur bei den wenigen Arbeitsplätzen (4 - 6 in einer mittelgroßen Gießerei) an den Ausleerstellen. In Verbindung mit Belastungen aus schwerer körperlicher Arbeit, hohem Arbeitstempo, Staub und Lärm ist die Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit, die hier bei den Arbeitskräften auftritt, für die Betriebe ein durchaus akutes Nutzungsproblem. Die Bedeutung, die diese Arbeitsplätze für einen kontinuierlichen Produktionsablauf haben - sie befinden sich am Ende des hochmechanisierten Gieß- und Formprozesses -, erhöht die betriebliche Relevanz der auftretenden Leistungsprobleme. Angesichts dieses betrieblichen Drucks auf eine Veränderung dieser Arbeitssituation (Rekrutierungs- und Einsatzprobleme spielen hierbei eine zusätzliche und wesentliche Rolle) ist der Einfluß, der von den bestehenden öffentlichen Klimaregelungen ausgeht, von geringer Bedeutung.

Die gesetzlichen Regelungen sind so allgemein formuliert und enthalten so weit gefaßte Generalklauseln (etwa in § 6 ArbStättVO: "im Rahmen des betrieblich Möglichen"; d.h. "neben betriebstechnischen Voraussetzungen sind auch die wirtschaftlichen Belange zu berücksichtigen"), daß von ihnen kaum ein Einfluß auf betriebliche Aktivitäten ausgehen kann. Unsere empirischen Erhebungen in den Betrieben haben dies voll bestätigt. Dasselbe gilt für die wenigen Vorschriften der Berufsgenossenschaften, die sich auf Hitzebelastungen beziehen. Das einzige, was im Rahmen unserer Untersuchung

an Einflußnahme von seiten der Berufsgenossenschaft und der Gewerbeaufsicht festzustellen war, waren einige mehr oder weniger beratende Hinweise durch die Vertreter dieser Aufsichtsinstanzen. Persönliche Schutzausrüstungen, auf die dabei manchmal hingewiesen wurde, sind jedoch an diesen Arbeitsplätzen auch für die Betriebe meist schon selbstverständlich.

So verbleibt der Bereich tarifvertraglicher Regelungen, der sich fast ausschließlich auf die Entlohnungshöhe bzw. die Aufwandsentschädigung bei Hitzebelastungen richtet. Sicherlich gibt es ein generelles Interesse der Betriebe, der monetären Abgeltung von Belastungen zu entgehen. Dies wird von seiten der Betriebe auch dadurch versucht, daß sie beispielsweise die Anwendbarkeit des Gießereiabkommens und der darin vorgesehenen Zuschläge möglichst eng auszulegen versuchen. Für die hier angesprochenen Arbeitsplätze an den Ausleerstellen spielt dies jedoch keine Rolle. Der Druck, der von den höheren Lohnkosten auf den Abbau von Hitzebelastungen ausgeübt wird, ist in diesem Fall unerheblich: Die Betriebe haben sowieso Schwierigkeiten, diese sehr unattraktiven Arbeitsplätze zu besetzen (auch die Ausländerrekrutierung stößt hier auf Schranken) und sind deswegen gezwungen, durch höhere Bezahlung einen Anreiz zu schaffen. Auch ohne tarifvertraglich oder auch betrieblich vereinbarte Erschwerniszuschläge bzw. Aufwandsentschädigungen besteht hier also ein gewisser Druck zur Erhöhung der Löhne, der sich bereits über den Arbeitsmarkt herstellt. Insgesamt muß also der Einfluß, den öffentliche Klimaregelungen in der Gießerei auf betriebliche Nutzungsprobleme und darauf ausgerichtete betriebliche Bewältigungsstrategien ausüben, als äußerst gering eingeschätzt werden.

Für die in unsere Untersuchung einbezogenen Tätigkeiten an den Schmiedepressen ergibt sich ein ähnlicher Zusammenhang. Es gibt eine akute Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte, bei der die Hitzebelastung eine nicht unbeträchtliche Rolle spielt, die im Zusammenhang mit gleichfalls gegebenen Rekrutierungsproblemen Druck auf betriebliche Maßnahmen zur Bewältigung dieser Probleme ausübt. Ein Einfluß gesetzlicher, berufsgenossenschaftlicher und tarifvertraglicher Regelungen, die sich auf Hitzebelastungen beziehen, ist jedoch auch hier kaum feststellbar.



In den von uns untersuchten Gießereien und dem Presswerk gibt es keine besonderen HdA-Maßnahmen, die sich auf den Abbau von Hitzebelastungen richten. Allerdings erreichen die Maßnahmen zur Mechanisierung von Automatisierung der Arbeitsvollzüge an den Ausleerstellen in der Gießerei (Einsatz handbedienter Manipulatoren) und an den Schmiedepressen (Handhabungssystem), die sich neben Rationalisierungszielen noch auf den Abbau anderer Belastungen beziehen, auch eine Reduktion der Hitzebelastung. Die Arbeitskräfte sind nicht mehr unmittelbar der Strahlungshitze ausgesetzt.

## 2. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Staubbelastungen. Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme

### a) Staubausswirkungen, betriebliche Probleme der Nutzung von Arbeitskraft und betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Staubbelastungen

(1) In Gießereien zählen quarzhaltiger Feinstaub und Quarzfeinstaub zu den zentralen Arbeitsumgebungsbelastungen. Die absolute Höhe der freigesetzten Staubmenge liegt - solange keine wirksamen Staubbekämpfungsmaßnahmen ergriffen werden - bedeutend über den höchstzulässigen MAK-Werten. Die Folgen für die Arbeitskraft sind die belästigenden und belastenden Auswirkungen auf die körperliche Befindlichkeit und ein hohes Silikoseerkrankungsrisiko. Zwar ging die absolute Zahl der erstmals entschädigten Silikoseerkrankungen in den Jahren 1959 - 1973 zurück; nach den Erhebungen des Staubforschungsinstituts des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften blieb die Zahl der Silikosefälle pro 1000 Vollarbeiter jedoch konstant. Sie lag bei 1,06 Fällen je 1000 Vollarbeiter (vgl. Staubforschungsinstitut 1975).

Die in Gießereien anzutreffenden Staubkonzentrationen können für die Betriebe über die Belastung und Gefährdung der Arbeitskräfte in zweifacher Hinsicht Bedeutung erlangen. Zum einen können sie

subjektive Bewältigungs- und Abwehrstrategien der Arbeitskräfte hervorrufen, die sich in hohen betrieblichen Fluktuations- und Absentismusraten niederschlagen. Zum anderen können sie objektive kurz- und langfristige gesundheitliche Schädigungen und Beeinträchtigungen der körperlichen Leistungsfähigkeit generieren, was ebenfalls das Quantum des zur Verfügung stehenden Personals bzw. deren Leistungsfähigkeit reduziert. Ob dieser Tatbestand für die Gießereibetriebe zu einem betrieblichen Problem der Nutzung von Arbeitskraft führen kann, hängt davon ab, ob und inwieweit diese Auswirkungen auf die Gestaltung und Durchführung des Produktionsprozesses negativ durchschlagen. Im Zusammenhang mit der Wirksamkeit der verschiedenen, den Betrieben zur Verfügung stehenden Problemlösungsmöglichkeiten (Möglichkeiten alternativer Problemlösungsstrategien) entwickelt sich für die Betriebe dann auch die Notwendigkeit, diesen Staubauswirkungen mit Maßnahmen zur Reduzierung der anfallenden Staubmengen, also mit direkten Staubbekämpfungsmaßnahmen begegnen zu müssen. Ob und wie weit diese Auswirkungen negativ auf die Durchführung des Gesamtprozesses durchschlagen (können), hängt weiterhin davon ab, wieviele Arbeitsbereiche mittel- und unmittelbar von dieser Staubmenge betroffen sind; ferner, welchen Stellenwert diese Arbeitsbereiche und eine Gefährdung der in ihnen beschäftigten Arbeitskräfte für den Ablauf des betrieblichen Gesamtprozesses und dessen Aufrechterhaltung haben.

(2) Zunächst kann davon ausgegangen werden, daß - wenn auch in unterschiedlicher Weise und Konzentration - bei allen Arbeitsvorgängen und in allen Arbeitsbereichen selbst Staub anfällt oder die Arbeitskräfte mit anderenorts entstandenem Staub in Berührung kommen: beim Kernmachen, Formen, Gießen, Ausleeren, Strahlen, Putzen, Sandaufbereiten, Ofen- und Pfannenmauern. Es können jedoch einige Schwerpunkte der Staubbelastung festgestellt werden: Diese liegen insbesondere in den Arbeitsbereichen der Sandstrahler, der Gußputzer und der Ofenmaurer. Es sind also im wesentlichen (auch im räumlichen Sinne) eingrenzbare Teilprozesse, die dem unmittelbaren Produktionsprozeß (Formen und Gießen) vor- bzw. nachgelagert sind. In ihnen werden (wenn einmal von den Ofenmauern abgesehen wird, die im Vergleich zu den Arbeitskräften in den anderen

Teilprozessen zahlenmäßig kaum ins Gewicht fallen) Tätigkeiten verrichtet, die zwar hohe Anforderungen an die körperliche Leistungsfähigkeit, aber nur geringe Qualifikationsanforderungen stellen. (Folglich findet sich hier auch der höchste Anteil un- oder angelernter ausländischer Arbeitskräfte.) Beide Momente - Abgrenzungsmöglichkeit von den übrigen betrieblichen Teilprozessen und geringe Qualifikationsanforderungen - erlauben es den Gießereibetrieben bzw. haben es ihnen über lange Zeit erlaubt, Staubprobleme, die in ihrer schärfsten Ausprägung immer auf wenige betriebliche Teilprozesse begrenzt waren und sind, auch mit solchen betrieblichen Maßnahmen zu bewältigen, die nicht primär an der Beseitigung oder Reduzierung des Staubes selbst ansetzen, so beispielsweise entweder durch räumliche Ausgliederung und/oder Abschottung der hochbelasteten Abteilung (Separierung des Putzereibereichs vom Form- und Gießbereich; Abkapselung des Sandstrahlbereiches) oder durch verstärkte Rekrutierungsmaßnahmen auf dem Teilarbeitsmarkt der ausländischen Arbeitskräfte usf., um entweder durch Krankheit ausgefallene Arbeitskräfte zu ersetzen oder die Folgen erhöhter Fluktuation ohne Friktionen aufzufangen. Aber auch technische Maßnahmen zur Staubbekämpfung (vor allem die Absaugvorrichtungen) lassen sich mit relativ geringen technischen Schwierigkeiten und finanziellem Aufwand durchführen, auch wenn sie oft nicht durchgeführt worden sind, solange die oben genannten alternativen betrieblichen Handlungsmöglichkeiten funktionierten<sup>1)</sup>.

(3) Durch diese, bereits in der Struktur des Produktionsprozesses angelegten Möglichkeiten, sind die Gießereien - viel eher als die ebenfalls von uns untersuchten Betriebe des Steinkohlenbergbaus - in der Lage, zunächst zu versuchen, auf Auswirkungen des Staubes, die geeignet wären, einen betrieblichen Problemdruck zu erzeugen, mit alternativen, nicht primär auf die Beseitigung des Staubes bzw. der Staubquellen gerichteten Maßnahmen zu reagieren. Darüberhinaus zeigen unsere Befunde, daß die Gießereibetriebe keinen unmittelbaren Zusammenhang sehen zwischen eventuell aufgetretenen

---

1) Inwieweit die Lösung der Staubprobleme über Rekrutierungsmaßnahmen an Grenzen gestoßen ist, ist an anderer Stelle erörtert worden (vgl. Böhle u.a. 1981a).

betrieblichen Leistungsproblemen bzw. generellen Problemen der Nutzung von Arbeitskraft im Betrieb und den diese möglicherweise verursachenden Staubverhältnissen in den Betrieben oder Betriebsbereichen. Von daher ergibt sich für die Betriebe auch nicht zwingend die Notwendigkeit, zur Lösung dieser Probleme Staubbekämpfungsmaßnahmen einzuleiten.

Die Wirkungen, die vom Staub auf die körperliche Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Arbeitskräfte ausgehen, sind für die Betriebe weit weniger unmittelbar spürbar, als z.B. die Auswirkungen schlechter klimatischer Verhältnisse oder angespannter, kräftezehrender körperlicher Schwerarbeit. Hohe Staubkonzentrationen beeinträchtigen kurzfristig nicht - oder relativ gering - die täglich abverlangte körperliche Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte. Sie tun dies jedenfalls nicht in einem solchen Ausmaß und Umfang, daß es für die Betriebe als eine Gefahr für die generelle Aufrechterhaltung und Durchführung des Produktionsprozesses in seiner gegenwärtigen Form und Intensität in Erscheinung treten würde. Anders als dies bei schlechten klimatischen Verhältnissen (hohe Umgebungstemperaturen und Luftfeuchtigkeit) und extremen körperlichen Anforderungen der Fall ist, sind Beeinträchtigungen der körperlichen Leistungsfähigkeit und erreichte Leistungsgrenzen aufgrund von Staubbelastungen schwer zu bestimmen und faktisch zu registrieren.

Unsere Befunde haben ergeben, daß für die Betriebe keine unmittelbaren und aktuell wirksamen, weil durch die Konstitution der Arbeitskräfte vorgegebenen Leistungsgrenzen oder gravierende, für die Betriebe problematisch werdende Leistungseinbußen festgestellt werden können, die durch Staubbelastung verursacht worden wären.

Das schließt nicht aus, daß Staub langfristig und insbesondere in Verbindung mit anderen Umweltbelastungen wie Hitze, Feuchtigkeit, Lärm und bei extremer körperlicher Belastung durchaus dazu führen kann, daß sowohl Einschränkungen der Leistungsfähigkeit als auch Grenzen der Leistungssteigerung eintreten. Sowohl für die Betroffenen und ihre Vertretungsorgane als auch für die Betriebe ist es jedoch äußerst schwierig, wenn nicht gar unmöglich,

den jeweiligen Anteil, den die belastenden Stäube am Generierungsprozeß solcher Auswirkungen haben könnten, ex post zu bestimmen. Vor allem erlaubt es die Komplexität der Belastungen den Betrieben, bei ihrer Definition und Erklärung eines daraus möglicherweise resultierenden Nutzungsproblems, solche Aspekte in den Vordergrund zu stellen, die mit möglichst geringem Aufwand unter Freihaltung des Produktionsprozesses von aus betrieblicher Perspektive störenden Faktoren in Angriff genommen werden können.

Auch liegen nach unseren empirischen Befunden keine Anhaltspunkte dafür vor, daß aus Gründen der Staubbelastung die individuelle Bereitschaft, Arbeitsleistung überhaupt noch erbringen zu wollen, nennenswert eingeschränkt wäre.

Subjektive Bewältigungsstrategien wie erhöhte Fluktuation und Absentismus sind ebenfalls nur bedingt auf die Staubbentwicklung allein zurückzuführen. Hier kann ähnlich vermutet werden, daß es sich eher um Reaktionen auf komplexe Belastungssyndrome handelt. Von daher haben Staubbelastungen allein aus Gründen betrieblicherseits nicht zu bewältigender Reaktionen der Arbeitskräfte auf diese Staubbelastungen nicht zu bedeutenden betrieblichen Nutzungsproblemen geführt.

Insoweit auch in den besonders staubbelasteten Arbeitsbereichen die individuelle Leistungsbereitschaft deutlich eingeschränkt ist, und zwar vorwiegend als Reaktion auf Auswirkungen kombinierter Belastungen, unter denen auch Staub einen möglichen Belastungsfaktor darstellen kann, werden die daraus resultierenden möglichen betrieblichen Probleme (erhöhte Absentismus- und Fluktuationsraten) zunächst als Probleme eingeschränkter Elastizität im Arbeitseinsatz und als Probleme der Rekrutierung neuer Arbeitskräfte sichtbar. Erst bei unzureichender Lösung dieser Probleme und daraus resultierenden Personalengpässen kann es zu Problemen der Leistungserbringung nicht nur in diesen betrieblichen Teilprozessen, sondern im gesamten Arbeitsprozeß des Gießereibetriebs kommen<sup>1)</sup>.

---

1) Die Bedeutung der reinen Einsatz- und Rekrutierungsprobleme, die aus belastenden Arbeitsbedingungen resultieren, wurde an anderer Stelle behandelt (vgl. Kapitel III. und Böhle u.a. 1981a).



Aus den hier dargestellten Zusammenhängen heraus, die die Möglichkeit der Leistungsbeeinträchtigung oder Leistungsgrenze durch Staubbelastungen für die Betriebe als gering erscheinen lassen, wird deutlich, daß aus diesen Gründen in der Perspektive der Betriebe zunächst keine zwingende Notwendigkeit besteht, Staubbekämpfungsmaßnahmen in die Wege zu leiten.

(4) Neben den Auswirkungen der Staubbelastungen auf die Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft der Arbeitskräfte, die für die Betriebe in ihrer Bedeutung relativ gering eingeschätzt werden können, sind die Folgen der Tätigkeiten in hoch staubbelasteten Arbeitsbereichen für die gesundheitliche Verfassung der Arbeitskräfte dagegen von größerer Bedeutung für die Betriebe. Wenn also durch Staub vermittelte betriebliche Probleme der Nutzung von Arbeitskraft entstehen, so kann das nur im Zusammenhang mit der langfristigen gesundheitlichen Schädigung der Arbeitskräfte (Pneumokoniosen) gesehen und untersucht werden.

Wie dargelegt, besteht in Gießereibetrieben weiterhin ein hohes Pneumokonioserisiko. Ein generelles Nutzungsrisiko wäre dann gegeben, wenn die Arbeitskräfte trotz fortgeschrittener gesundheitlicher Beeinträchtigung uneingeschränkt an ihren ursprünglichen staubbelasteten Arbeitsplätzen weiterbeschäftigt würden, und zwar so lange, bis die physische Leistungsgrenze erreicht wäre. Danach wäre die Weiterführung der Gußnachbehandlung in Gießereien nicht mehr möglich. Damit würde sich für die Betriebe das Problem der absoluten Grenze der Nutzung von Arbeitskräften in seiner schärfsten Form stellen. In den Prozeß des gesundheitlichen Verschleißes durch hohe Umgebungs- (hier: Staub-)belastungen intervenieren aber bereits eine Reihe öffentlicher Regelungen und Maßnahmen. Diese Interventionen sind geeignet, den Verschleißprozeß in seinem Verlauf und seinen Auswirkungen bereits soweit zu modifizieren, daß er sich auch nur unter Einbeziehung dieser Interventionen und ihrer Wirkungsmöglichkeiten analysieren und darstellen läßt. Deshalb müssen auch die denkbaren Nutzungsprobleme, die durch eine langfristige gesundheitliche Beeinträchtigung der Arbeitskräfte entstehen könnten, im Kontext derjenigen

öffentlichen Regelungen diskutiert werden, die auf das Verhältnis der Arbeitskräfte zu den sie potentiell gesundheitlich gefährdenden Arbeitsbedingungen gestaltend Bezug nehmen oder dies zumindest intendieren.

b) Öffentliche Regelungen, betriebliche Nutzungsprobleme und  
Aktivitäten zum Abbau von Staubbelastungen

Zu fragen ist jetzt, wie sich öffentliche Regelungen auf die Entwicklung der dargestellten betrieblichen Probleme der Nutzung von Arbeitskraft auswirken und welche Konsequenzen dies für die Betriebe hat. Es ist zu prüfen, wie öffentliche Regelungen und Maßnahmen diese Probleme mildern oder verschärfen bzw. für die Betriebe überhaupt erst manifest werden lassen. Ferner soll untersucht werden, ob über eventuelle Wirkungen vermittelt, die Betriebe eher veranlaßt werden, Aktivitäten zum Belastungsabbau in die Wege zu leiten oder ob sie unter Umständen den Druck auf die Betriebe, Belastungen abzubauen, eher verringern, indem sie den Betrieben alternative Handlungsmöglichkeiten eröffnen.

(1) Als bedeutsame öffentliche Maßnahme zur Eindämmung der durch Staub verursachten gesundheitlichen Schädigung der Arbeitskräfte kann zunächst die Anerkennung einer festgestellten Pneumokoniose-erkrankung als Berufskrankheit (Silikose Bk 34, Siliko-Tuberkulose Bk 35) und ihre Entschädigung gelten.

Die Anerkennung als Berufskrankheit bedeutet, daß diese Art gesundheitlichen Verschleißes in einen eindeutigen Zusammenhang mit den Arbeitsbedingungen gebracht wird, woraus sich zunächst für die betroffenen Arbeitskräfte Entschädigungsansprüche gegenüber dem Versicherungsträger ableiten. Darüber hinaus wird mit dem über die Anerkennung erfolgten Nachweis der schädigenden Wirkung eine Grundlage geschaffen, von der ausgehend auf die Verbesserung der Arbeitsbedingungen in dieser Hinsicht gedrängt werden kann, sowohl von den Arbeitskräften bzw. deren Vertretungen als auch von den Berufsgenossenschaften, die Entschädigungsleistungen erbringen müssen, als auch von den anderen mit dem Arbeitsschutz befaßten öffentlichen Instanzen (z.B. den Gewerbeauf-

sichtsämtern). Dies kann auf dem Wege der Interessenausgleichung geschehen, aber auch auf dem Wege der Formulierung öffentlich-normativer Arbeitsschutzbestimmungen<sup>1)</sup>.

Dieser ebenso banale wie bekannte Zusammenhang hat jedoch weitere wichtige Regelungen nach sich gezogen oder direkt bzw. indirekt beeinflußt. Die Bedeutung, die somit die Anerkennung einer Belastung als Ursache von arbeitsbedingten Erkrankungen hat, zeigt sich auch darin, daß bei offensichtlich ebenso wichtigen Belastungen wie körperliche Schwerarbeit, Arbeitstempo oder Arbeitszeitregelungen (z.B. Schichtarbeit), die ebenfalls zu starken psycho-physischen Schädigungen führen, solche Wirkungszusammenhänge bislang nicht zustande kommen: Das Fehlen einer versicherungsrechtlichen Anerkennung des Zusammenhangs zwischen diesen Belastungen und einer gesundheitlichen Schädigung, die es deshalb zu entschädigen gilt, verringert die Möglichkeit, auch von institutioneller Seite (beispielsweise der Berufsgenossenschaft) auf Beseitigung dieses Belastungszustandes zu drängen und zu diesem Zwecke entsprechende Regelungen zu erlassen oder doch zu initiieren.

Über die Anerkennung der Pneumokoniose als Berufskrankheit ist auch die Möglichkeit gegeben, über die Zahl der Entschädigungsfälle eine - wenn auch nicht unproblematische - Grundlage für die Beurteilung des Ausmaßes des Silikoserisikos zu erhalten. Dies kann dazu beitragen, daß auch die Interessenvertretungsorgane der Arbeitskräfte frühzeitig in eine bessere Lage versetzt werden, mit dem Verweis auf die Erkrankungs- und Entschädigungsziffern Staubbekämpfungsmaßnahmen zu fordern<sup>2)</sup>.

- 1) Das soll nicht heißen, daß es jeweils vor der Anerkennung eines belastenden Tatbestandes als Ursache einer entschädigungspflichtigen Berufskrankheit keine betrieblichen oder öffentlich initiierten Bestrebungen zum Abbau dieser Belastungen gegeben hätte. Vielmehr soll hiermit gesagt sein, daß davon ein wesentlicher Impuls für die Durchführung von belastungsabbauenden Maßnahmen ausgehen kann.
- 2) Parallele Entwicklungen lassen sich im Falle der Lärmbelastung nach der Anerkennung der Lärmtaubheit und Lärmschwerhörigkeit als Berufskrankheit feststellen. Erst nach dem sprunghaften Ansteigen der entschädigungspflichtigen Lärmerkrankungen, nachdem in der 6. Berufskrankheitsverordnung die Lärmschwerhörigkeit 1961 als entschädigungspflichtige Berufskrankheit anerkannt worden war, wurden die Probleme der Lärmbelastung verstärkt ins Bewußtsein auch der Interessenvertretungsorgane der Arbeitskräfte gehoben und Lärmbekämpfungsmaßnahmen gefordert.

Besonders am Beispiel der IG Bergbau und Energie wird dies deutlich, die - auch aufgrund der hinreichenden Dokumentation des äußerst hohen Silikoseerkrankungsrisikos - frühzeitig Initiative ergriff und Staubbekämpfungsmaßnahmen forderte. Sie wird in die jeweiligen Verhandlungen über die Festlegung von Staubgrenzwerten oder über Regelungen zur Reduktion der Expositionszeiten eingeschaltet. Dabei hat sie - auch wegen der Möglichkeiten, die die Montanmitbestimmungsregelungen mit sich bringen - einen vergleichsweise größeren Einfluß bei der Durchsetzung von Maßnahmen zum Abbau von Staubbelastungen als andere Gewerkschaften in ihren Bereichen.

In Gießereien beschränken sich die Aktivitäten der Interessenvertretungsorgane hinsichtlich Staub und auch anderer Belastungen immer noch weitgehend auf die Forderung nach Erschwerungszulagen für belastende Tätigkeiten (vgl. u.a. den § 2 des Gießereiabkommens für die bayerische Metallindustrie vom 9.10.1973). In letzter Zeit ist jedoch eine stärkere Thematisierung von Belastungen in der Perspektive ihres Abbaues (statt Kompensation) festzustellen.

In bezug auf Aktivitäten aus der Belegschaft haben wir feststellen können, daß sich hier der Widerstand gegenüber Staubbelastungen, wie bei anderen Belastungen auch, z.B. bei solchen aus schwerer körperlicher Arbeit oder aus kombiniert wirksam werden den Belastungsfaktoren, eher in den bereits genannten individuellen Verlaufsformen (Fluktuation, Absentismus) manifestiert. In diesen unspezifischen Formen des Widerstands bleibt dann auch für die Betriebe ihr Zusammenhang mit den ihnen zugrunde liegenden Belastungsfaktoren verdeckt. Es entsteht somit auch für die Betriebe hieraus kein unmittelbarer Druck, direkte staubreduzierende Maßnahmen zu ergreifen.

In der Perspektive der Betroffenheit haben auch die Träger von Entschädigungsleistungen ein unmittelbares Interesse an der Beseitigung des gesundheitsgefährdenden, Berufskrankheiten generierenden Zustandes an den Arbeitsplätzen. Dieses Interesse verstärkt sich, wenn unter dem Gesichtspunkt von Finanzierungsengpässen

die Kostenentwicklung bei den Entschädigungsleistungen gesellschaftlich thematisiert wird. So kommen auf die gewerblichen Berufsgenossenschaften in wachsendem Ausmaß finanzielle Aufwendungen zu, da gerade bei den Pneumokonioseentschädigungsfällen neben die hohe Zahl der erstmals entschädigten Fälle verstärkt finanzielle Belastungen aus alten Entschädigungsfällen hinzukommen. Der Kostenanteil aus den Altfällen nimmt sogar mit dem Erfolg ärztlicher Bemühungen um eine Annäherung der Lebenserwartung der an Pneumokoniose Erkrankten an die der übrigen Bevölkerung zu.

Die Pneumokonioseerkrankungen sind bislang nicht heilbar, sondern lediglich in ihrem weiteren Fortschreiten aufhaltbar. Einmal anerkannte entschädigungspflichtige Erkrankungsfälle ziehen daher für den Versicherungsträger für die gesamte Lebensdauer des Erkrankten Entschädigungsleistungen (Ausgaben für Heil- bzw. Vorsorgebehandlungen, Berufshilfen und Rentenleistungen) nach sich und darüber hinaus Leistungen für berechnete Versorgungsansprüche der Hinterbliebenen eines an den Folgen einer Pneumokonioseerkrankung Verstorbenen.

Im Gegensatz zur Bergbau-Berufsgenossenschaft, deren Interventionsmöglichkeiten in Produktionsbereichen, die der Bergbehörde unterstellt sind, vergleichsweise gering sind, haben die Berufsgenossenschaften der übrigen gewerblichen Wirtschaft prinzipiell einen größeren Spielraum, Aktivitäten zum Schutze der Arbeitskräfte, auch solche, die über den reinen Unfallschutz hinausgehen, zu entfalten. So haben die Berufsgenossenschaften bereits eine Reihe von Unfallverhütungsvorschriften zum Schutz auch vor Staubgefährdungen erarbeitet, auf deren problematische Wirkungsweise noch einzugehen sein wird.

Die zentrale Bedeutung der Anerkennung von Pneumokonioseerkrankungen als Berufskrankheit lag also vorerst darin, daß sie Entschädigungsansprüche der betroffenen Arbeitskräfte rechtlich absicherte und den Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und Erkrankung zunächst faktisch anerkannte. Eine Grundlage für Forderungen nach der Durchführung von Staubbekämpfungsmaßnahmen war damit jedoch noch nicht in hinreichendem Maße gegeben. Erst mußte eine Meßgröße für die Beurteilung der gesundheitsgefährdenden Auswirkungen der Staubkonzentrationen und ebenso geeignete Meßverfahren für die Analyse der anfallenden Staubmengen entwickelt werden.



In den Gießereien wie auch im Steinkohlenbergbau wurde die Entstehung von Staub im Produktionsprozeß weitgehend als "naturwüchsige" Folgeerscheinung und damit als unabwendbarer Tatbestand angesehen. Solange die Frage, bis auf welches Ausmaß der Staub notwendigerweise zu senken wäre, um ein Erkrankungsrisiko tatsächlich auszuschließen, nicht beantwortet werden konnte, wurden die Forderungen nach dem Abbau von Staubbelastungen zwar allgemein akzeptiert, ihre konkrete Einlösung aber mit der Begründung fehlender Gefährdungswerte hinausgeschoben.

Als Ergebnis umfassender und langjähriger epidemiologischer Untersuchungen konnte im Jahr 1971 mit der Formulierung der MAK-Werte für gesundheitsgefährdende Stäube eine allgemein gültige Meßgröße gefunden werden.

Die Berufskrankheitenregelung und die Existenz der MAK-Werte stellen die allgemeine Grundlage für die bestehenden öffentlich-normativen Regelungen dar.

Es soll nun im einzelnen auf die bestehenden öffentlichen Regelungen und Maßnahmen eingegangen werden (und zwar unter der Perspektive der Generierung, Verschärfung oder Entschärfung betrieblicher Probleme bei der Nutzung von Arbeitskräften).

(2) Nehmen auf die Staubentwicklung in Grubenbetrieben des Steinkohlenbergbaus umfangreiche öffentliche Regelungen Bezug, und zwar in der zweifachen Perspektive der Reduzierung der gesundheitlichen Schädigung und der Sicherung des Grubenbetriebs vor Brand- und Explosionsgefahren, so ist für die Gießereibetriebe nicht annäherungsweise ein ähnlich dichtes Netz von Regelungen und mit ihrer Durchführung bzw. Kontrolle ihrer Einhaltung befaßten öffentlichen und betrieblichen Institutionen und Personen gegeben. Zum Teil mag dies auf die Unterschiedlichkeiten des Ausmaßes und der Natur der anfallenden Stäube, zum Teil aber auch auf die differenten Auswirkungen sowohl hinsichtlich der Folgen für die Arbeitskräfte als auch der Folgen für die Aufrechterhaltung bzw. Gefährdung des gesamten Gießereiprozesses zurückzuführen sein.

Im Steinkohlenbergbau hatte sich gezeigt, daß der überwiegende Teil der Regelungen der Bergbehörde, die von den Betrieben direk-

te Staubbekämpfungsmaßnahmen fordern, primär eine Verringerung der durch Staub verursachten Sicherheitsrisiken (Brand- und Explosionsgefahren) intendieren. Da in Gießereibetrieben diese Art Risiken kaum gegeben sind, sich somit auch Staubregelungen, die darauf Bezug nehmen, weitgehend erübrigen, läßt die Feststellung einer geringeren Regeldichte allein noch keinen direkten Schluß auf eine möglicherweise geringere Wirksamkeit der öffentlichen Staubregelungen für den Gießereibereich zu. Die festgestellte geringere Wirksamkeit der öffentlichen Staubregelungen im Gießereibereich liegt nach den Ergebnissen unserer Untersuchung demnach auch nicht in ihrer geringen Dichte, sondern vielmehr in ihrer inhaltlichen Struktur und den Verfahrensweisen ihrer Kontrolle und Durchsetzung begründet<sup>1)</sup>. Während z.B. im Steinkohlenbergbau öffentliche Regelungen bestehen, die beispielsweise über eine Einschränkung der Einsatzmöglichkeiten unmittelbar betriebliche Probleme der Nutzung von Arbeitskraft generieren oder verschärfen und damit auf die Betriebe einen Druck ausüben können, Staubbelastungen zu reduzieren (vgl. Döhl u.a. 1981), sind solche Wirkungsmöglichkeiten in Gießereibetrieben kaum gegeben.

Wegen der vergleichsweise geringen Wirkungen, die öffentliche Regelungen und Maßnahmen in Gießereibereichen für eine effektive Reduzierung der Staubbelastungen haben, ist hier - stärker noch als im Steinkohlenbergbau - von entscheidender Wichtigkeit, wie, über die Wirksamkeit anderer öffentlicher Regelungen vermittelt, die Gießereien kurz- oder langfristig in betriebliche Problemsituationen hineingeraten, die eine Veränderung der Arbeitsbedingungen unabdingbar machen. In diesem Sinne von zentraler Bedeutung sind hier Regelungen, die auf Rekrutierungsmöglichkeiten von Gießereibetrieben einwirken, indem sie das Reservoir der für die Gießereien geeigneten Arbeitskräfte einschränken (vgl. Böhle u.a. 1981a). Es sollen nun die zentralen öffentlichen Regelungen genannt und in ihren Wirkungen erörtert werden.

---

1) Im übrigen war es nicht Aufgabe dieser Untersuchung, die Gründe für die unterschiedliche Dichte der öffentlichen Regelungen in beiden Industriebereichen zu eruieren, sondern, ausgehend von den bestehenden Regelungen, zu prüfen, über welche strukturellen Zusammenhänge sie bezüglich einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen Wirksamkeit erlangen können.

(a) Als eine erste wichtige, im Zusammenhang mit einer gesundheitlichen Gefährdung der Arbeitskräfte stehende öffentliche Regelung kann hier - wie ausgeführt - die Anerkennung und Entschädigung einer Pneumokoniose als Berufskrankheit gelten. Die Anerkennung einer Pneumokoniose bedeutet für die betreffende Arbeitskraft, daß sie die Tätigkeit, deren betriebliche Bedingungen für die Erkrankung maßgebend waren, nicht mehr ausführen muß (darf). Für den Betrieb zieht es die Unmöglichkeit nach sich, diese Arbeitskraft weiterhin in betreffenden Produktionsabschnitten nutzen zu können. Da es sich bei der Mehrzahl der in Frage kommenden Tätigkeiten in Gießereien um angelernte Tätigkeiten mit relativ geringen Qualifikationsanforderungen handelt (dies gilt besonders für die Putzereitätigkeit), können potentielle betriebliche Probleme, die sich mit einer langfristigen gesundheitlichen Gefährdung der Arbeitskräfte verbinden, solange aufgefangen werden, solange der reibungslose Prozeß der Rekrutierung und Anlernung neuer ungeschädigter und nicht leistungsgeminderter Arbeitskräfte gelingt. Erst wenn ein nicht länger tendenziell unbegrenztes Reservoir geeigneter Arbeitskräfte auf dem Arbeitsmarkt zur Verfügung steht, können aus der gesundheitlichen Gefährdung dem Betrieb Leistungsprobleme (beispielsweise und vor allem in Putzereien) entstehen, die auf den gesamten Arbeitsprozeß in der Gießerei zurückwirken. Die langfristige Schädigung der Arbeitskräfte führt somit in der Regel erst im Zusammenhang mit einer Verknappung des Arbeitskräfteangebots zu einem manifesten betrieblichen Problem (Zangenwirkung), das jedoch nach unseren Ergebnissen von den Betrieben weitgehend als reines Rekrutierungsproblem perzipiert wird und von uns daher auch in diesem Zusammenhang behandelt worden ist (vgl. Böhle u.a. 1981a).

Neben dieser zentralen Regelung der Anerkennung der Pneumokoniose als Berufskrankheit, die zwar die Arbeitskräfte vor einer Verschärfung der Silikose und damit einer weiteren Verschlechterung des gesundheitlichen Zustandes schützt, die selbst aber kaum eine direkte Wirkung hinsichtlich einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen zeigt, gibt es natürlich auch für den Gießereibereich Schutzbestimmungen - für die in gewissem Ausmaß die Berufskrankheitenregelungen die Voraussetzungen darstellen -, die auf die Beseiti-

gung der die Krankheit verursachenden Bedingungen abzielen. Diese sollen in ihrer Wirksamkeit im folgenden erörtert werden.

(b) Zunächst muß als allgemeine Grundlage für alle weitergehenden normativen Anforderungen der § 120a der Gewerbeordnung genannt werden, der die Gewerbeunternehmer verpflichtet, "die Arbeitsräume, Betriebsvorrichtungen, Maschinen und Gerätschaften so einzurichten und zu unterhalten und den Betrieb so zu regeln, daß die Arbeitnehmer gegen Gefahren für Leben und Gesundheit soweit geschützt sind, wie es die Natur des Betriebes gestattet" (GewO § 120a Abs. 1), was auch einschließt, "für die Beseitigung des bei dem Betrieb entstehenden Staubes ... Sorge zu tragen" (GewO § 120a Abs. 2).

In der Verordnung über Arbeitsstätten vom 20.3.1975 (ArbStättV) wird im § 14 dazu weiter ausgeführt, daß "soweit in Arbeitsräumen das Auftreten von Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben in unzulässiger Menge oder Konzentrationen nicht verhindert werden kann, (...) diese an ihrer Entstehungsstelle abzusaugen und zu beseitigen (sind)". Weiter wird ausgeführt, daß "sofern bei Arbeiten an großflächigen Werkstücken eine Absaugung an der Entstehungsstelle im Einzelfall nicht möglich ist, (...) eine Ausnahme nach § 4 Abs. 1 notwendig (wird)".

Der § 4 Abs. 1 lautet: "(1) Die nach dem Landesrecht zuständige Behörde kann auf schriftlichen Antrag des Arbeitsgebers Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung zulassen, wenn

1. der Arbeitgeber eine andere, ebenso wirksame Maßnahme trifft oder
2. die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Arbeitnehmer vereinbar ist".

Die für die Durchführung und Einhaltung der Arbeitsstättenverordnung wichtigen Präzisierungen in den Arbeitsstättenrichtlinien sind im Zusammenhang mit der Forderung zu Staubbekämpfungsmaßnahmen noch nicht ergangen, was die Durchsetzung der Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung erschwert und im konkreten Einzelfall einen enormen Ermessensspielraum eröffnet.

Die Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe (ArbStoffV), die sich auch auf silikogene Stäube bezieht, bestimmt in § 13, daß der Arbeitgeber nach "den für ihn geltenden Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften und im übrigen nach den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und hygienischen Regeln sowie den sonstigen gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen" die erforderlichen Staubbekämpfungsmaßnahmen zu ergreifen hat. Ausnahmen sind möglich, wenn alternative, ebenso wirksame Maßnahmen ergriffen werden oder "die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unverhältnismäßigen Härte führen würde und die Abweichung mit dem Schutz der Arbeitnehmer vereinbar ist" (ArbStoffV § 13 Abs. 2).

Falls es durch betriebstechnische Maßnahmen nicht ausgeschlossen ist, daß die Arbeitnehmer den Einwirkungen der gefährlichen Stoffe ausgesetzt sind, sind persönliche Schutzausrüstungen zur Verfügung zu stellen (vgl. ArbStoffV § 13 Abs. 5).

Der vierte Abschnitt der Verordnung über gefährliche Arbeitsstoffe enthält die allgemeinen Vorschriften über die gesundheitliche Überwachung. Die mit der Vorsorge- und Nachuntersuchung beauftragten Ärzte können aus gesundheitlichen Bedenken heraus sich gegen eine Beschäftigung oder Weiterbeschäftigung aussprechen.

Im "Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit" (ArbSichG) von 1973 sind die Betriebsärzte und Sicherheitsfachkräfte zwar gehalten, den Arbeitgeber beim Arbeitsschutz, der Unfallverhütung und in allen Fragen des Gesundheitsschutzes zu unterstützen, der unmittelbare Einfluß auf betriebliche Aktivitäten zur Reduzierung von Staubbelastung ist jedoch als eher gering einzuschätzen. Der Einfluß kann in der Regel nur über Empfehlungen und Beratungen erfolgen. Im übrigen liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten der Betriebsärzte und vor allem der Sicherheitsfachkräfte auf dem Gebiet der Vermeidung unmittelbarer Sicherheitsrisiken und Unfallgefahren bzw. auf dem Gebiet der damit verbundenen gesundheitlichen Beeinträchtigung der Arbeitskräfte.



Eine zentrale Bedeutung im Bereich des Arbeitsschutzes und der Arbeitssicherheit kommt den erlassenen Unfallverhütungsvorschriften zu. Die auch auf gesundheitsgefährdende Staubentwicklung Bezug nehmenden Unfallverhütungsvorschriften für Gießereibetriebe sind zunächst die Allgemeinen Vorschriften (VBG 1) vom 1.4.1977<sup>1)</sup>, dann die Unfallverhütungsvorschriften Gießereien (VBG 32) in der Neufassung vom 1.4.1979 und die Unfallverhütungsvorschrift "Schutz gegen gesundheitsgefährlichen mineralischen Staub" (VBG 119) vom 1.4.1973<sup>2)</sup>. Ferner enthält die Unfallverhütungsvorschrift Schleifkörper (VBG 7n 6) Bestimmungen zum Schutz gegen Staub an Schleif- und Poliermaschinen.

Im Gegensatz zu bestimmten, detailliert ausgeführten Anforderungen an die Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen sind direkte Anforderungen der genannten Unfallverhütungsvorschriften an betriebliche Aktivitäten zur Vermeidung oder Verhinderung gesundheitsgefährdender Staubentwicklungen eher gering (Anforderungen zur Installierung von Absaugvorrichtungen und Verkapselungen von Staubquellen, Abschirmung der staubgefährdeten Arbeitsbereiche gegenüber anderen Arbeitsbereichen). Dabei besteht auch in den Unfallverhütungsvorschriften wiederum prinzipiell die Möglichkeit, durch die Bereitstellung persönlicher Schutzeinrichtungen das Fehlen und Ausbleiben weitergehender Staubbekämpfungsmaßnahmen auszugleichen, falls diese aus "betriebstechnischen Gründen" nicht durchzuführen sind.

Aufgrund dieser eher unverbindlichen Anforderung an die Durchführung umfassender technischer Staubbekämpfungsmaßnahmen kommt der prophylaktischen und kompensatorischen Überwachung und Betreuung der Arbeitskräfte durch (werks-)ärztliche Dienste, um die Auswirkung der Stäube auf die Arbeitskräfte wenigstens individuell einzudämmen, auch in den Regelungen der Unfallverhütungsvorschriften eine erhöhte Bedeutung zu. (Vgl. dazu die einschlägigen Paragraphen in den angeführten Unfallverhütungsvorschriften.)

1) Der zentrale Paragraph im Zusammenhang mit der Staubentwicklung ist § 45 (Gesundheitsgefahren).

2) Zentrale Paragraphen im Zusammenhang mit der Staubentwicklung sind der § 5 (technische Staubschutzmaßnahmen) und der § 6 (Atemschutz).

Im Zusammenhang mit den von den Gießereibetrieben abverlangten Maßnahmen zur Staubbekämpfung (bzw. den an ihre Stelle tretenden Ersatzmaßnahmen) zeigt sich auch die Bedeutung der festgelegten gültigen MAK-Werte, die zur Bestimmung dessen, was als gesundheitsgefährlicher Staub zu betrachten ist, die Grundlage abgibt. Obwohl sich mit den MAK-Werten keine normativen Auswirkungen verbinden, wie sie etwa mit den höchstzulässigen Staubkonzentrationswerten im Steinkohlenbergbau einhergehen können (Stilllegungsandrohung) und sie von daher keine gesetzlich abgesicherte und begründete Durchschlagskraft besitzen, können sie, da in Gießereibetrieben keine über sie hinausgehenden Staubkonzentrationswerte faktische Legitimität beanspruchen können, als die entscheidende Bezugsgröße herangezogen werden, an denen sich betriebliche Maßnahmen zur Staubbekämpfung und deren Erfolg zu messen haben, auch wenn die Betriebe nicht zu ihrer Einhaltung gezwungen werden können.

Die Inhalte der genannten öffentlichen Regelungen lassen sich in ihren wesentlichen Aussagen also zusammenfassen: Öffentlich-normative Regelungen zur Staubbekämpfung in Gießereien zielen darauf ab, an die Betriebe die Forderung zu stellen, dafür zu sorgen, daß die Atemluft an den Arbeitsplätzen soweit frei von gesundheitsgefährdenden Bestandteilen ist, daß möglichst keine Erkrankungen auftreten können. Soweit die "Natur des Betriebes" keine oder nur unzureichende technische Maßnahmen zum Belastungsabbau ermöglicht, sind Körperschutzmittel zur Verfügung zu stellen. Darüber hinaus ist für die Durchführung regelmäßiger Staubbmessungen und gesundheitliche Überwachung der Belegschaft besonders staubgefährdeter Arbeitsbereiche zu sorgen. Gesundheitsgefährdete Arbeitskräfte sind aus den sie gefährdenden Bereichen auf Anordnung der untersuchenden Ärzte herauszunehmen. Dagegen besteht die Möglichkeit des Widerspruchs. Auf diesem Hintergrund läßt sich auch die Wirksamkeit der öffentlichen Regelungen hinsichtlich Anlaß und Durchführung der betrieblichen Maßnahmen zum Abbau von Staubbelastungen interpretieren.

(c) Im Zusammenhang mit solchen einzelnen, auf die Staubentwicklung in Gießereibetrieben Bezug nehmenden öffentlichen Regelungen haben sich folgende Wirkungszusammenhänge feststellen lassen:

Unsere Befunde haben ergeben, daß es aufgrund der Struktur der normativen Einflußmöglichkeiten den Arbeitsschutzinstanzen nur in beschränktem Maße möglich ist, aus Gründen des Gesundheitsschutzes auf die Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung der Staubbelastung direkten Einfluß zu nehmen. Zwar können solche Maßnahmen durch öffentliche Regelungen angeregt werden; dies erfolgt jedoch in der Regel in Form der Formulierung von allgemein gehaltenen Schutzzielen, deren konkrete (technische) Realisierung im Entscheidungsbereich der Betriebe verbleibt.

Unsere Untersuchungen haben keinerlei nennenswerte Anhaltspunkte dafür ergeben, daß im Zusammenhang mit diesen öffentlichen Regelungen zur Reduzierung der Staubbelastungen bzw. deren Auswirkungen auf die Arbeitskräfte für die Gießereibetriebe in besonderem Umfang betriebliche Probleme erwachsen wären. Die Orientierung sowohl der Regelungen selbst als auch der mit ihrer Durchsetzung und Kontrolle befaßten öffentlichen Instanzen (Gewerbeaufsichtsämter, Berufsgenossenschaften) an den "betriebstechnischen Bedingungen" bzw. an "der Natur des Betriebes" einerseits und an den beiden anderen zusätzlichen Kriterien "technische Machbarkeit" und "wirtschaftliche Zumutbarkeit" erlaubt es den Betrieben immer, im Falle eines Konflikts mit den öffentlichen Institutionen, die von diesen geforderten technischen Maßnahmen zur Reduzierung der Staubentwicklung abzuwehren. Dies gilt in besonderem Maße für die Fälle, in denen sich mit den öffentlichen Anforderungen an die Betriebe drohende Probleme der Leistungserbringung oder der Leistungssteigerung verbinden.

In den Gesprächen mit den Vertretern der Gewerbeaufsichtsämter wurde deshalb auch immer herausgestellt, daß zwar bei der Errichtung von Neuanlagen bestimmte Auflagen zur wirkungsvolleren Staubbekämpfung durchgesetzt werden können (falls Einvernehmlichkeit hergestellt werden kann), daß bestimmte Anforderungen jedoch, die an bestehende Anlagen gestellt werden, scheitern, sobald sie technische Veränderungen notwendig machen. Die Aktivitäten der Gewerbeaufsichtsbeamten im Umgang mit den Gießereibetrieben würde

sich daher auch im wesentlichen auf eine Beratung und die Erteilung von Ratschlägen für eine mögliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen beschränken. Ausnahmen, die auch ein schärferes Vorgehen rechtfertigen, bilden hier nur extreme, augenfällige Verletzungen der Sicherheitsbestimmungen, Verstöße gegen die Arbeitszeitordnung oder der Verordnungen zum Schutz bestimmter Arbeitskräftegruppen u.ä. Ähnliches gilt auch für die Tätigkeit der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaft, bei der die Hauptaufmerksamkeit ebenfalls auf die Kontrolle der Einhaltung der Bestimmungen zur Arbeitssicherheit (Unfallgefahren) gerichtet ist.

Entsprechend war bei den von uns untersuchten betrieblichen Maßnahmen zum Abbau von Staubbelastungen der unmittelbare Einfluß öffentlich-normativer Regelungen und der mit ihrer Geltendmachung beauftragten öffentlichen Instanzen gering.

Zwei für die Wirksamkeit der Bergbehörde bei der Durchsetzung ihrer Anforderungen an Maßnahmen zur Staubbekämpfung besonders wichtige Ansatzpunkte fehlen bei den Gießereien: Zum einen ist es das Moment des mit dem Staub verbundenen Sicherheitsrisikos (Brand- und Explosionsgefahren), auf das sich im Steinkohlenbergbau viele Aktivitäten der Bergbehörde zur Staubreduzierung richten. Zwar haben diese Aktivitäten den Gesundheitsschutz der Arbeitskräfte nicht explizit zum Ziel, über sie vermittelt werden aber auch Effekte hinsichtlich der Reduzierung der Pneumokonioserisiken erreichbar. Dieses "Transformationsmoment Sicherheitsrisiko" fehlt in Gießereien.

Zum anderen fehlen in Gießereien die für die besonders staubbelasteten Arbeitsplätze, respektive für die tendenziell bereits geschädigten Arbeitskräfte normativ festgelegten Arbeitseinsatzbeschränkungen, über die ein latenter oder auch manifester betrieblicher Problemdruck bei der Verfügung bzw. Verwendung angeschlagener Arbeitskräfte weiter verschärft werden würde, wodurch die Betriebe verstärkt zu Staubbekämpfungsmaßnahmen gezwungen würden. Ein dritter wichtiger Unterschied besteht zwischen den beiden Bereichen darin, daß die normativen Arbeitsschutzbestimmungen für die Gießereibetriebe in weit höherem Maß als diejenigen für die Bergbaubetriebe bereits explizit in sich das Angebot betrieblicher Ausweichstrategien enthalten, indem bereits von vornherein

personenbezogene Staubschutzmaßnahmen (Staubmasken) als Alternative genannt werden. Dieses "Angebot" erschwert es den Behördenvertretern, weitergehende Forderungen durchzusetzen. Für die Bergbaubetriebe sind zwar in der Praxis diese Alternativen ebenfalls gegeben; da diese Möglichkeiten jedoch viel weniger explizit bereits als alternative Möglichkeit in den Verordnungen, vielmehr deutlich als "ultima ratio" kenntlich gemacht sind<sup>1)</sup>, müssen diese von den Betrieben gegenüber den Behördenvertretern zum Beispiel im Rahmen des Betriebsplanverfahrens durchgesetzt werden.

Inwieweit Gießereibetriebe also Anregungen und Anforderungen der Arbeitsschutzinstanzen aufgreifen und wie weitgehend sie diese realisieren, hängt nach unseren Untersuchungen ab von

- o den besonderen betrieblichen Bedingungen (z.B. von den Möglichkeiten, Aufwendungen für Staubbekämpfungsmaßnahmen minimal halten zu können),
- o den Möglichkeiten, mit der Maßnahme weitergehende betriebliche Effekte verbinden zu können (z.B. Rationalisierungseffekte) oder sie in aus anderen Gründen durchzuführende Umstellungs-, Reorganisationsprozesse oder in Prozesse technischer Veränderung miteinzubinden,
- o dem Druck anderer Probleme, zu deren Lösung die betriebliche Maßnahme beitragen soll (z.B. Rekrutierungsprobleme).

In diesem Sinne sind sie immer Bestandteil umfassender betrieblicher Strategien.

---

1) Der zentrale § 17 der BVOSt, der zum Schutz gegen gesundheitsgefährdenden Staub "Einrichtungen oder Verfahren zur Staubbekämpfung" fordert, enthält weder den Zusatz "soweit es die Natur des Betriebes gestattet", noch formuliert er die mögliche Alternative personenbezogener Schutzmaßnahmen. Erst der § 31 fordert allgemein, daß "an Arbeitsplätzen, an denen gesundheits-schädliche Stäube, Gase, Dämpfe oder Nebel auftreten und nicht wirksam bekämpft werden können, ... Atemschutzgeräte getragen werden" müssen.



Eine Minimierung der Aufwendungen für Staubbekämpfungsmaßnahmen ist besonders bei solchen betrieblichen Maßnahmen gegeben, die nur punktuell in die bestehende technisch-organisatorische Struktur des Produktionsprozesses intervenieren und vor allem vor- und nachgelagerte Produktionsabschnitte bzw. die Struktur des gesamten Produktionsablaufes unberührt lassen. In den Fällen, in denen die Möglichkeit zur Minimierung der Aufwendungen besteht, ist auch erfahrungsgemäß die Bereitschaft der Gießereibetriebe, Empfehlungen und Anregungen der Gewerbeaufsichtsbeamten oder der technischen Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaften aufzugreifen und damit auch eine initiierende Wirkung öffentlich-normativer Regelungen größer, als dies bei kostspieligen und umfassende Veränderungen erfordernden Maßnahmen der Fall wäre.

Als Beispiel sind die bereits weitgehend durchgesetzten und vollendeten Maßnahmen zur vollständigen Abtrennung und Abkapselung des Teilprozesses Abstrahlen der Gußstücke mittels Einführung von Abstrahlkabinen oder/und die Installierung von Absaugvorrichtungen über Putzereiarbeitsplätze zu nennen. Die Teilprozesse als solche und der Produktionsablauf bleiben dabei weitgehend unverändert (die Abkapselung der Abstrahlvorgänge ist darüber hinaus auch eine Voraussetzung für deren Automatisierung über den Einsatz von vollautomatischen Sandstrahlgebläsen, womit durch diese Maßnahme auch noch ein Rationalisierungseffekt erzielbar wird). Diese Maßnahmen sind damit auch am ehesten auf die Bestimmungen der Verordnungen und Unfallverhütungsvorschriften zurückzuführen.

Lassen sich mit den Maßnahmen zur Reduzierung von Belastungen auch Rationalisierungseffekte verbinden, bzw. sind diese Maßnahmen in Rationalisierungsaktivitäten der Betriebe integrierbar oder in ihnen bereits implizit enthalten, können die Betriebe durchaus bereit sein, aufwendige Reorganisationsmaßnahmen im Produktionsprozeß und maschinentechnische bzw. arbeitsorganisatorische Neuerungen durchzuführen. In diesen Fällen mögen auch die Effekte für eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen groß sein. Unsere Untersuchungen haben ergeben, daß hierbei jedoch die Bedeutung der öffentlichen Arbeitsschutzinstanzen hinsichtlich des Anlasses solcher Maßnahmen äußerst gering ist. Bestenfalls erreichen sie, daß im Zuge der Neugestaltung, stärker als dies bei den alten Anlagen der Fall war, den geltenden öffentlichen Arbeitsschutzbestimmungen Rechnung getragen wird. Die technische Neugestaltung

ganzer Produktionsbereiche und die dazu notwendigen finanziellen Mittel erschweren es den Betrieben, berechnete Forderungen der Behördenvertreter mit dem Argument der "technischen (Un-)Machbarkeit" bzw. der "wirtschaftlichen Unzumutbarkeit" abzuwehren (wobei aber auch wieder die prinzipielle Möglichkeit für die Betriebe, auf die Bereitstellung von individuellen Körperschuttmitteln auszuweichen, für diese ein genügend großes Elastizitätspotential darstellt, um sich den Anforderungen zu entziehen). Dies wird in den häufigen Klagen der befragten Betriebsleiter dokumentiert, daß innovationsfreudige, kapitalkräftige Großbetriebe benachteiligt seien gegenüber finanzschwachen und überalterten Kleinbetrieben, da bei ihnen die Behörden immer stärker auf einer Durchführung der von ihnen geforderten Maßnahmen beharrten, wobei die Arbeitsbedingungen in den Kleingießereien oftmals noch bedeutend schlechter seien als in den Großgießereien.

Als ein Beispiel für die Maßnahmen, die in hohem Maße Rationalisierungseffekte mit Verbesserungen der Arbeitsbedingungen in den Putzereien verbindet, kann die Entwicklung des Magnetformverfahrens genannt werden. Hier wird über eine grundlegende Veränderung des Gießprozesses der Aufwand für Putzarbeiten und damit auch eine Entstehungsmöglichkeit für quarzhaltigen Feinstaub reduziert. Neben der Tatsache, daß dieses Projekt durch öffentliche Mittel im Rahmen des Humanisierungsprogramms gefördert wird, ist kein direkter Einfluß öffentlicher Regelungen oder Instanzen des Arbeitsschutzes auf Initiierung und Durchführung des Projektes festzustellen gewesen.

Inwieweit die Humanisierungsmaßnahmen dazu beitragen (sollen), Rekrutierungsprobleme von Gießereien zu lösen, ist bereits an anderer Stelle erörtert worden (vgl. Böhle u.a. 1981a). Diese Form eines bedeutenden betrieblichen Problemdrucks hat sich nach unseren Ergebnissen als eine für die Gießereien entscheidende bei der Initiierung betrieblicher Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen ergeben. Von daher haben sich auch die öffentlichen Arbeitsmarktregelungen, die in den Rekrutierungsprozeß intervenieren, nebst den Regelungen, die sich auf das Arbeitsverhältnis als solches beziehen, als weitaus wirksamer erwiesen als die direkt auf den Arbeitsprozeß gerichteten Arbeitsschutzbestimmungen.

Die bereits dargestellte betriebliche Maßnahme zur Entwicklung eines Putzroboters kann hier als ein Beispiel herangezogen werden (vgl. Kapitel II. und Böhle u.a. 1981a).

(3) Schlußfolgerungen: Auf dem Hintergrund der hier dargestellten Problemzusammenhänge, soweit sie sich mit der Staubentwicklung verbinden und durch intervenierende öffentliche Regelungen verschärft bzw. entschärft werden, läßt sich zusammenfassend feststellen:

Die Staubentwicklung beeinflusst die aktuelle Nutzung der Arbeitskräfte nicht in einem Ausmaß, daß die Betriebe deshalb Staubbekämpfungsmaßnahmen ergreifen müßten. Obwohl langfristig die Nutzungsmöglichkeiten von Arbeitskräften durch gesundheitliche Schädigungen infolge von Staubbelastungen gefährdet sind, sehen sich die Betriebe hierdurch ebenfalls nicht oder kaum unmittelbar zu einer Verbesserung der Arbeitsbedingungen auf diesem Gebiet veranlaßt.

Die Staubentwicklung wird für die Betriebe vorwiegend dann zum Problem, wenn Einsatz- und/oder Rekrutierungsprobleme virulent werden und/oder wenn technisch-organisatorisch mögliche und betrieblich erwünschte Produktivitäts- und Rationalisierungspotentiale wegen des Staubes nicht ausgeschöpft werden können. Für die Beurteilung der von uns untersuchten betrieblichen Staubbekämpfungsmaßnahmen lassen unsere Befunde den Schluß zu, daß sich bei keinem der durchgeführten Projekte ein eindeutiger Zusammenhang aufzeigen läßt zwischen dem Anlaß und der Durchführung dieser Maßnahmen und etwa bestehenden Nutzungsproblemen. Vielmehr waren die Maßnahmen eingebunden entweder in

- o Strategien zur Lösung anderer Probleme (beispielsweise Einsatz- oder auch Rekrutierungsprobleme) oder in
- o Strategien zur Produktivitätssteigerung und Rationalisierung.

Vor diesem Hintergrund läßt sich feststellen, daß auch öffentlich-normative Regelungen und Maßnahmen, die auf den Abbau von Staubbelastungen gerichtet sind, weniger Effekte erzielen, wenn sie direkte gesundheitssichernde Maßnahmen durchsetzen wollen, sondern daß sie viel eher wirken,

- o wenn sie den Gestaltungsspielraum der Betriebe bei der Lösung ihrer Einsatz- und Rekrutierungsprobleme so einschränken, daß an der Ursache der Probleme, nämlich den schlechten Arbeitsbedingungen und d.h. auch der Staubentstehung und Staubentwicklung selbst, angesetzt werden muß;

(Hierbei können dann andere öffentliche Regelungen und Maßnahmen, beispielsweise der Arbeitsmarktpolitik, als flankierende Maßnahmen eine wichtige Rolle spielen, weil diese unter bestimmten Bedingungen unmittelbar auf das Reservoir der geeigneten Arbeitskräfte in quantitativer oder qualitativer Hinsicht einwirken. Über eine mögliche Verknappung des Angebots an Arbeitskräften auf dem Arbeitsmarkt durch arbeitsmarktpolitische Maßnahmen und damit über eine Verschärfung der Einsatz- und Rekrutierungsprobleme, kann dann ein stärkerer Druck für die Betriebe entstehen, effektive Maßnahmen zur Verbesserung von Arbeitsbedingungen und damit auch Staubbekämpfungsmaßnahmen in die Wege leiten zu müssen, als das bei den direkten Anforderungen an Staubbekämpfungsmaßnahmen aus Gründen des Schutzes der Gesundheit der Arbeitskräfte gegenwärtig der Fall ist (vgl. dazu auch Böhle u.a. 1981a).)

- o wenn sie die betrieblichen Rationalisierungsüberlegungen in ihre Durchsetzungsstrategien miteinbeziehen.

(Das kann einerseits dadurch geschehen, daß öffentlich-normative oder auch kollektivrechtliche Anforderungen an Staubbekämpfungsmaßnahmen zum Schutze der Gesundheit der Arbeitskräfte bzw. deren technische oder technisch-organisatorische Konkretisierung - frühzeitig - in die Überlegungen zur Produktivitätssteigerung und Rationalisierung integriert werden müssen, denn wie vergangene Entwicklungen oder auch Planungsmodelle gezeigt haben, lassen sich durchaus unterschiedliche Rationalisierungsstrategien mit jeweils unterschiedlichen Effekten bezüglich der Staubentstehung aufzeigen.)

Das kann aber auch bedeuten, Anforderungen an Maßnahmen zum wirksamen Schutz der Arbeitskräfte vor gesundheitsschädlichen Stäuben so zu formulieren und mit Durchsetzungskraft zu versehen, daß eine betrieblicherseits als notwendig erachtete Maßnahme zur Produktivitätssteigerung gegenüber den Aufsichtsbehörden oder auch Interessenvertretungsorganen der Arbeitskräfte nur durchzusetzen ist, wenn gleichzeitig oder vorweg diese Anforderungen erfüllt werden. Für beide Formen der Durchsetzung gilt jedoch, daß für den Gießereibereich die Chancen ihrer Realisierung weitaus geringer einzuschätzen sind als für den untersuchten Bereich des Steinkohlenbergbaus, in dem sowohl den Behörden als auch den Interessenvertretungsorganen (Montanmitbestimmung) weitaus mehr Einflußmöglichkeiten eingeräumt werden, die in dieser Perspektive genutzt werden können (vgl. Döhl u.a. 1981). Diese Formen erweiterter Einflußnahme müßten für den Gießereibereich erst noch entwickelt und (politisch) durchgesetzt werden.

### 3. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau von Lärmbelastungen.

Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme

---

(1) Lärmbelastungen am Arbeitsplatz sind im Laufe der 70er Jahre immer stärker in den Mittelpunkt der Arbeitsschutzdiskussion getreten und zum Gegenstand vielfältiger Untersuchungen und Lärm-minderungsaktivitäten geworden. Demgegenüber fällt jedoch auf, daß Arbeitskräfteprobleme, die durch Lärm bedingt sind, für die Betriebe relativ selten spürbar werden. Die betrieblichen Aktivitäten hinsichtlich der Lärm-minderung am Arbeitsplatz spielten eher eine untergeordnete Rolle. Dies war auch im Gießereibereich<sup>1)</sup>

---

1) Zu ähnlichen Ergebnissen gelangten wir im Rahmen unserer Untersuchung im Steinkohlenbergbau; vgl. hierzu Döhl u.a. 1981.



festzustellen, wo überproportional viele Lärmarbeitsplätze vorhanden sind und der Anteil der an Schwerhörigkeit erkrankten Arbeitskräfte besonders hoch ist. Betriebliche Lärmbekämpfungsmaßnahmen werden insbesondere induziert durch Probleme des Umweltschutzes<sup>1)</sup>.

(2) Die geringe Eigeninitiative der Betriebe liegt u.E. vor allem darin begründet, daß durch Lärmbelastungen in der Regel weder die Einsatzfähigkeit der Arbeitskräfte (auch bei Schwerhörigkeit) noch die Grenzen der physisch-psychischen Belastbarkeit oder der Leistungssteigerung erheblich eingeschränkt werden. Selbst faktisch vorhandene Beeinträchtigungen der Leistungsverausgabung - durch arbeitsmedizinische Untersuchungen nachgewiesen - bleiben für die Betriebe weitgehend latent, da hieraus im allgemeinen keine Schwierigkeiten für die Sicherung bzw. Steigerung der betrieblichen Produktion resultieren. Lärmbelastungen führen allenfalls in einigen wenigen Fällen bei Tätigkeiten mit spezifischen Anforderungen zu manifesten Nutzungsschwierigkeiten.

(3) Lärmbedingte Nutzungsprobleme bleiben daher für die Betriebe eher diffus und werden nur dadurch als "Lärmprobleme" relevant, weil sich öffentlich-normative Regelungen auf die Reduzierung von Lärmbelastungen beziehen und so die latent bleibenden Nutzungsprobleme zumindest in normative "Arbeitsschutzprobleme" umsetzen. Gerade aber hierin liegt ein weiterer Grund für die geringe Bedeutung, die lärmbedingte Arbeitskräfteprobleme für die Betriebe erlangen: Lärmschutzanforderungen werden durch den öffentlichen Arbeitsschutz relativ wirkungslos geltend gemacht, obwohl gerade auf dem Lärmsektor eine Vielzahl normativer Regelungen existieren, die auch unmittelbar auf die Lärminderung an (und die lärmarme Gestaltung und Konstruktion von) betrieblichen Arbeitseinrichtungen abzielen.

---

1) Unsere Untersuchung zeigte, daß lärmbedingte Umweltschutzprobleme weit stärker als Arbeitsschutzprobleme Bedeutung für die Initiierung von Lärmbekämpfungsmaßnahmen erlangen konnten. Der Umweltschutz stand jedoch nicht im Mittelpunkt unserer Untersuchung; Lärmprobleme im Zusammenhang mit Umweltschutz werden daher nur an einzelnen Stellen, wo uns dies notwendig erscheint, angesprochen, und in einem kurzen Abschnitt unter c), cc) etwas näher erläutert.

(4) Der Druck durch öffentlich-normative Lärmregelungen auf primäre Lärminderungsmaßnahmen, insbesondere über eine Verschärfung der lärmbedingten Probleme betrieblicher Nutzung von Arbeitskraft, war daher in der Regel sehr gering. Durch die normativen Lärmschutzanforderungen wurden jedoch die betrieblichen Spielräume, in denen Arbeitskräfte unter Lärmbedingungen eingesetzt und genutzt werden können, etwas eingeengt, was die Anwender- und Herstellerbetriebe vereinzelt dazu veranlaßte, bei der Neuentwicklung bzw. Investition von Produktionsanlagen und Maschinen lärm-mindernde Aspekte stärker zu berücksichtigen. Eine spezifische Bedeutung kam auch hier der Rolle umweltschutzbezogener Lärmregelungen zu.

#### a) Zur Besonderheit lärmbedingter Nutzungsprobleme

(1) Wie bereits weiter oben verschiedentlich dargelegt, stellt die Lärmbelastung in der BRD den verbreitetsten negativen Arbeitsumgebungseinfluß dar<sup>1)</sup>. Der Anteil der von gesundheitsschädlichem Lärm betroffenen Arbeitskräfte (38 % aller Arbeiter im Bundesgebiet) ist in den von uns untersuchten Betrieben noch weit höher einzuschätzen.

Die Arbeitsplätze in den von uns untersuchten Betrieben im metallverarbeitenden Bereich und in den Gießereien sind überwiegend, einem Lärmbeurteilungspegel von mehr als 90 dB(A) ausgesetzt<sup>2)</sup>. Ein besonders großer Anteil der Gießereiarbeitsplätze mit gesundheitsgefährdenden Lärmbeeinträchtigungen befindet sich an den Ausleerstellen und in den Gußputzereien.

Diesem hohen Anteil an Lärmarbeitsplätzen entspricht auf der anderen Seite eine zunehmende Zahl von Schwerhörigkeitsfällen in diesen Bereichen.

1) Vgl. hierzu die Untersuchungen von Volkholz 1977 und Elsner 1977.

2) So verbringen etwa 90 % der Arbeiter im Gießereibereich den größten Teil ihrer Arbeitszeit in Lärmzonen über 90 dB(A) (vgl. Hoesch, Forschungsprojekt, Abschlußbericht 1980, Anhang zu Teil V, S. 25).

Die Gießereiarbeiter stellen einen sehr hohen Anteil der an Schwerhörigkeit erkrankten und entschädigten Arbeitskräfte, wie sich aus Mitteilungen der zuständigen Berufsgenossenschaft ergibt<sup>1)</sup>.

(2) Diese quantitativ erhebliche Betroffenheit von Lärmproblemen wurde in den von uns untersuchten Betrieben wie auch bei den befragten Arbeitsschutzinstanzen im wesentlichen immer unter Gesundheitsschutz- oder Umweltschutzgesichtspunkten perzipiert, weniger jedoch unter der Perspektive lärmbedingter Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit, was sich entscheidend auch auf den Zusammenhang von öffentlich-normativen Lärmregelungen und betrieblichen Lärminderungsaktivitäten auswirkte. Ausschlaggebend hierfür scheinen folgende Besonderheiten von Lärmbelastungen und ihren Auswirkungen gewesen zu sein:

- o Aufgrund von Lärmbelastungen treten nur im Ausnahmefall Grenzen der physisch-psychischen Belastbarkeit auf im Gegensatz etwa zu Hitzebelastungen.
- o Erhöhte Lärmbelastung führt physiologisch gesehen im wesentlichen "nur" zu einer Reduzierung der Hörfähigkeit, was je nach Tätigkeitsart wenige bis überhaupt keine Auswirkungen auf die bisherige Leistungsverausgabung haben kann und auch in der Regel keine Grenze für die Steigerung der Leistungserbringung darstellt.
- o Die langfristige Beeinträchtigung des Gehörs führt daher auch nur zu einer körperlich begrenzten Gesundheitsschädigung, die im Gegensatz zu Staub- oder Hitze-gesundheitsschäden den gesamten Organismus kaum belastet und so auch immer eine Vielzahl von Möglichkeiten der Weiterbeschäftigung und damit des Erwerbs des Lebensunterhaltes offenhält (einschließlich der Alternative der Weiterbeschäftigung am alten Arbeitsplatz).
- o Selbst völlige Lärmschwerhörigkeit oder -taubheit stellt eine weit weniger folgenreichere Gesundheitsschädigung dar als etwa Silikose oder Kreislaufkrankheiten infolge Hitzebelastungen usw. (oder wie es uns ein Experte sagte: "Am Lärm ist noch niemand gestorben").

---

1) Vgl. hierzu auch die Angaben in Kap. II.

- o Die geringe und physiologisch begrenzte Beeinträchtigung der Gesundheit durch Lärm (abgesehen von kaum nachweisbaren Zusammenhängen zu anderen physiologischen Aspekten, die zu höherem Krankenstand, zu Unfallgefährdung usw. führen können) erlaubt eine relativ einfache Lärmbekämpfung durch den Schutz des Gehörs an der Arbeitskraft, im Gegensatz etwa zu Staub- und Hitzebelastungen, die weit kompliziertere und den Arbeitsablauf und die Leistungserbringung störendere Körperschutzmittel (Staubmasken, Schutzbekleidung oder gar völlige Verkleidung der ganzen Arbeitskraft) erfordern würden.
- o Lärmmission, -belastung und -erkrankung weisen, im Vergleich zu anderen Gefährdungsursachen und ihren Auswirkungen, bestimmte zusätzliche bzw. andere (z.B. physikalische) Besonderheiten auf, die deren Erfassung verkomplizieren können (Schwierigkeiten bei der Messung der Lärmmission, der Belastung, bei der Erfassung der gesundheitlichen Beeinträchtigung usw.).
- o Insbesondere haben Schallwellen stärker als andere Arbeitsumgebungsbelastungen (beispielsweise auch Staubmissionen) die Eigenschaft (bzw. sind schwieriger daran zu hindern), über den eigentlichen Betriebsbereich hinaus zu emittieren, d.h. auch die Umwelt des Betriebes durch Lärm zu beeinträchtigen.

Diese Besonderheiten spielen bei der Erfassung und Behandlung der Lärmprobleme in den Betrieben, bei der Bezugnahme öffentlicher Maßnahmen auf Lärm und für deren Wirksamkeit eine wesentliche Rolle.

(3) Lärmbedingte Beeinträchtigungen der Leistungserbringung bleiben für die Betriebe in der Regel latent, führen also nicht zu spürbaren Einschränkungen für die betrieblich intendierte Nutzung von Arbeitskräften, auch wenn damit faktische, von der Arbeitsmedizin und -wissenschaft nachgewiesene, die aktuelle Leistung mindernde Beeinträchtigungen der Gesundheit verbunden sind<sup>1)</sup>.

Lärmverursachte Beeinträchtigungen sind etwa Einschränkungen der geistigen Leistungsfähigkeit und der emotionellen Reaktionsweise, aber auch Störungen im vegetativen Bereich wie etwa Stoffwechselstörungen, Blutdruckanstieg usw. Je nach Intensität und Dauer der Lärmbeeinträchtigung kann dies mittelfristig zu körperlichen Schäden führen, die im Zusammenwirken mit den gehörschädigenden Auswirkungen (Vertäubung, abnehmende Hörfähigkeit) und mit Einschränkungen der aktuellen geistigen und emotionellen Fähigkei-

---

1) Vgl. hierzu etwa Grandjean 1979, S 349 ff.

ten (vgl. Angel 1972) eine verringerte Leistung im Vergleich zur - ohne Lärmbelastung - möglichen Leistungserbringung verursachen können<sup>1)</sup>.

Physisch-psychische Auswirkungen des Lärms können auch das Unfallrisiko steigern, sofern hierdurch die für einen störungsfreien Betriebsablauf notwendige Reaktionsfähigkeit auf Informationen und Signale beeinträchtigt wird. In diesem Zusammenhang können auch die - in der Regel unabhängig von Problemen der Leistungserbringung diskutierten - durch permanente Lärmexposition bedingten, irreversiblen Gehörschädigungen eine Rolle spielen.

Gerade weil solche lärmbedingten Leistungsbeeinträchtigungen latent bleiben und sich nicht in akuten Nutzungsschwierigkeiten niederschlagen, handelt es sich hierbei für die Betriebe in der Regel nur um "allgemeine Lärmprobleme", die vorrangig erst durch den öffentlichen Arbeitsschutz zu einem - rein normativen - betrieblichen Problem gemacht und/oder durch Einsatz- oder Rekrutierungsprobleme, für die die Lärmbelastungen ebenfalls eine Rolle spielen, überlagert werden.

(4) Lärmbedingte Auswirkungen auf die Arbeitskräfte werden in der Regel erst dann für die Betriebe manifest, wenn sie in Verbindung mit spezifischen Arbeitsanforderungen wie etwa körperlicher Schwerarbeit, hohen Anforderungen und Qualifikation, Konzentrationsfähigkeit, Arbeitsgenauigkeit und/oder unfallsicheres Verhalten zu einer spürbaren Beeinträchtigung der Leistungserbringung der Arbeitskräfte oder zu Produktionsablaufstörungen führen ("spezifische Lärmprobleme").

Eine weit größere Relevanz erlangen schließlich - wie bereits erwähnt - lärmbedingte Schwierigkeiten aufgrund des normativen Umwelt- oder Nachbarschaftsschutzes, hinter denen lärmbedingte Be-

- 1) In einer Begleituntersuchung zu einem Humanisierungsprojekt in einem Gießereibetrieb wird mit Hilfe einer Humankapitalrechnung etwa der durch Lärm verursachte Anteil der Leistungsminderung bei einem Gußputzer auf durchschnittlich bis zu 5 % geschätzt, ein Betrag, der nahezu zwei Drittel der gesamten durch Lärm bedingten betrieblichen Kosten pro Person und Jahr (Leistungsminderung und -ausfall, Krankenstand, Unfall, Versicherungsbeiträge usw.) ausmacht (vgl. Hoesch, Forschungsprojekt, 2. Zwischenbericht 1978, S. 284).



einträchtigungen am Arbeitsplatz im Einzelfall völlig verschwinden können oder allenfalls als zusätzlicher Problemaspekt mitberücksichtigt werden.

(5) Eine eindeutige Zurechnung von Beeinträchtigungen der Leistungserbringung zu der Arbeitsumgebungsbelastung "Lärm" ist daher grundsätzlich schwierig und unterbleibt in der Regel im betrieblichen Entscheidungskalkül. Dies bedeutet aber auch, daß lärmbedingte Nutzungsschwierigkeiten für sich genommen eine ziemlich geringe Bedeutung im Verhältnis zu solchen Nutzungsproblemen erlangen, wie sie etwa durch andere Umgebungsbelastungen (z.B. Hitze) verursacht werden. Dies äußert sich allgemein auch in einem geringeren Problemdruck für die Betriebe, selbst dann, wenn Lärmprobleme vorrangig in Form öffentlich-normativer Arbeitsschutzprobleme auftreten. Lärmbedingte Schwierigkeiten bei der Nutzung von Arbeitskräften sind immer auch als ein Teil der gesamten betrieblichen Lärmproblematik zu begreifen: Sowohl latent bleibende wie manifeste Beeinträchtigungen der Leistungserbringung tragen in der Regel nur zusammen mit anderen lärmverursachten betrieblichen Schwierigkeiten (z.B. Einsatz-, Rekrutierungsschwierigkeiten und/oder norminduzierte Arbeitsschutz- und Umweltschutzprobleme) dazu bei, den Einsatz lärmintensiver Produktionsanlagen bzw. einzelner Maschinen zu erschweren oder zu sanktionieren. Die Bedeutung lärmbedingter Nutzungsschwierigkeiten und der Einfluß öffentlicher Maßnahmen hinsichtlich eines Abbaus lärmintensiver Arbeitsbedingungen sind daher im Zusammenhang mit den von uns auch in den untersuchten Betrieben vorgefundenen typischen Lärmproblemen zu untersuchen und zu beurteilen.

Wir unterscheiden dabei im folgenden jeweils allgemeine Lärmprobleme, in denen lärmbedingte Nutzungsschwierigkeiten in der Regel latent blieben, von spezifischen Lärmproblemen, bei denen Lärmbelastungen in Verbindung mit spezifischen Arbeitsanforderungen zu konkreten Beeinträchtigungen der Leistungserbringung führen konnten. Schließlich ist noch kurz auf die besondere Rolle der Umweltschutzprobleme in diesem Zusammenhang einzugehen. Im Rahmen solcher Probleme erlangten die öffentlich normativen Lärmschutzregelungen jeweils unterschiedliches Gewicht, sowohl hin-

sichtlich der Problematisierung von Lärmbelastungen und der daraus resultierenden betrieblichen Schwierigkeiten als auch hinsichtlich der dadurch mitveranlaßten Lärminderungsmaßnahmen.

#### b) Öffentlich-normative Lärmregelungen

Auf Lärmbelastungen beziehen sich sowohl Arbeitsschutzvorschriften wie Bestimmungen des Umwelt- und Nachbarschaftsschutzes. Letztere standen nicht im Mittelpunkt unserer Untersuchung, sie besaßen jedoch in vielen Fällen für Lärminderungsaktivitäten am Arbeitsplatz entscheidende Bedeutung (vgl. dazu weiter unten). Darüber hinaus richten sich versicherungsrechtliche Regelungen auf die Entschädigung bei Lärmschwerhörigkeit.

(1) Zu den wesentlichen Lärmschutzregelungen zählen insbesondere die einschlägigen Vorschriften der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV), die Unfallverhütungsvorschrift "Lärm" (UVV "Lärm") sowie die vielfältigen Richtlinien und technischen Regeln, die - vermittelt über die Tätigkeit der verschiedenen Arbeitsschutzinstanzen (Betriebsräte, Sicherheitsfachkräfte, Werksärzte, Vertreter der Berufsgenossenschaften und der staatlichen Gewerbeaufsichtsbehörden) - Wirksamkeit entfalten können.

Während den vor dem Erlaß dieser Vorschriften entwickelten lärmorientierten Aktivitäten und Regelungen nur allgemein thematisierende Bedeutung zukam, rückte mit dem Erlaß der Arbeitsplatzlärmschutzrichtlinie des Bundesarbeitsministeriums von 1970 und der VDI-Richtlinie 2058 Blatt 2 der Lärm am Arbeitsplatz als Problem stärker in den Vordergrund. Mitentscheidend hierfür war die Anerkennung der Lärmschwerhörigkeit als entschädigungspflichtige Berufskrankheit mit der 6. Berufskrankheitenverordnung von 1961, die die bereits geschilderte sprunghafte Zunahme der an Schwerhörigkeit erkrankten Arbeitnehmer mit sich brachte und wodurch die Öffentlichkeit erst auf das Ausmaß der Lärmbelastungen auch am Arbeitsplatz aufmerksam wurde. Aufgrund der VDI-Richtlinie 2058 wurden zunächst jedoch nur Grundlagen für die Messung und Beurteilung von Arbeitslärm geschaffen.

Mit der Arbeitsstättenverordnung von 1975 wurde schließlich in § 15 für gewerbliche Tätigkeiten 85 dB(A) als höchstmöglicher Beurteilungspegel am Arbeitsplatz festgelegt, ein Belastungswert, bei dem auf Dauer zumindest keine Gehörschädigungen zu erwarten sind. Für Fälle, in denen dieser Wert trotz betrieblicher Lärminderungsmaßnahmen nicht erreichbar war, blieb eine Überschreitung von 5 dB(A) zulässig. Dennoch bzw. gerade deshalb wurde ein

Wert von 90 dB(A) üblicherweise von den Betrieben als normativer Grenzwert genannt. Dieser Effekt dürfte wohl auch auf die Formulierung der Unfallverhütungsvorschrift "Lärm" (VBG 121) zurückzuführen sein, wonach "Lärmbereiche" erst dann als solche auszuweisen sind, wenn sie einen Beurteilungspegel von 90 dB(A) und mehr aufweisen.

(2) ArbStättV und UVV "Lärm" wurden von den untersuchten Betrieben vorrangig als zu berücksichtigende öffentliche Maßnahme angeführt. Diese Regelungen richten sich (abgesehen von den Verpflichtungen zu Vorsorgeuntersuchungen) im Prinzip auf eine Reduzierung des Lärmbeurteilungspegels am Arbeitsplatz und damit direkt auf den Abbau der Lärmbelastung an der Lärmquelle selbst (durch primäre Lärmschutzmaßnahmen), wie es auch in § 3 der UVV "Lärm" explizit festgehalten ist. Dennoch ist nur das Tragen oder Bereitstellen von Gehörschutzmitteln verbindlich geregelt und nur dies wird in der Regel von den Arbeitsschutzbehörden zwingend abgefordert. Über bloße Gehörschutz- und etwa einfache Verkapselungsmaßnahmen hinausgehende Lärmminderungsanforderungen können aufgrund der Lärmregelungen in der Praxis kaum verlangt werden. Dies erklärt sich aus der allgemeinen Situation des öffentlich-normativen Arbeitsschutzes und aus der speziellen Bedeutung von Lärmschutzanforderungen für deren Tätigkeit.

#### Exkurs zum öffentlich-normativen Arbeitsschutz am Beispiel der Lärmregelungen:

Lärmregelungen des öffentlich-normativen Arbeitsschutzes stellen zunächst nur allgemeine Richtwerte und Rahmenregelungen für die Beurteilung und Bekämpfung von Lärmbelastungen am Arbeitsplatz dar. Zwar steht dabei das Ziel eines Abbaus der lärmintensiven Arbeitsbedingungen programmatisch im Vordergrund, verbindlichen Charakter erlangen hingegen nur Anforderungen an die Arbeitskräfte zum Tragen von Gehörschutz oder an die Betriebe, für das Bereitstellen und das Tragen von Gehörschutzmitteln Sorge zu tragen (vgl. § 4 der UVV "Lärm"). Mit Gehörschutzmaßnahmen aber sind die Betriebe in der Lage, in nahezu allen Fällen die Lärmschutzanforderungen des öffentlich-normativen Arbeitsschutzes ausreichend zu erfüllen. Selbst wenn in Einzelfällen von den Arbeitsschutzin-

stanzen Lärmschutzverbesserungen auch an den Arbeitsgeräten selbst durchgesetzt werden, so ist dies im allgemeinen nicht der Verbindlichkeit der Lärmschutzregelungen zu verdanken, sondern eher der Tatsache, daß sich für den Betrieb mit solchen Verbesserungen wesentlich wichtigere Effekte (höhere Leistungsfähigkeit von technischen Geräten, geringerer Verschleiß etc.) verbinden als der Abbau des normativen Druckes.

Diese negative Einschätzung der genannten Lärmregelungen ist nicht das Ergebnis einer juristischen Norminterpretation. Während die inhaltlichen Anforderungen dieser Regelungen eher eine größere Wirksamkeit vermuten ließen, verweisen unsere Befunde sowohl in den Betrieben wie auch in den öffentlichen Institutionen vielmehr auf die Wirkungslosigkeit solch direkter öffentlicher Maßnahmen.

Auch wenn insbesondere die befragten öffentlichen Arbeitsschutzexperten die Durchsetzungsmöglichkeit primärer Lärmschutzmaßnahmen weit optimistischer beurteilten, so ergaben konkrete Nachfragen doch regelmäßig, daß im Prinzip selten etwas anderes durchgesetzt werden konnte als bloße Gehörschutzmaßnahmen. Vor allem aber stammten die wenigen Beispiele, in denen von den Betrieben tatsächlich primäre Lärminderung abverlangt worden war, regelmäßig aus dem Bereich des Immissions- und Nachbarschaftsschutzes.

Dieses Ergebnis überrascht nicht, wenn man einige strukturelle Eigenheiten der geschilderten öffentlichen Maßnahmen betrachtet, die die geringe Verbindlichkeit der Lärmschutzanforderungen zusätzlich abschwächen. Zu diesen Eigenheiten gehören die - auch im übrigen Arbeitsschutzbereich eine entscheidende Rolle spielenden - rechtlichen Vorbehalte der technischen Machbarkeit und des technischen Standes, der wirtschaftlichen Vertretbarkeit sowie die in diesem Zusammenhang besonders relevant werdenden allgemeinen Prinzipien der Eingriffsverwaltung wie etwa die Verhältnismäßigkeit, Geeignetheit des Mittels usw. Ohne hierauf intensiver eingehen zu wollen, zumal hierbei die spezifische Art und Weise des Vorgehens der Arbeitsschutzinstanzen differenzierter berücksichtigt werden müßte, sollen doch einige Effekte dieser strukturellen Momente dargestellt werden, weil sie die Wirkungszusammenhänge im Bereich der Lärmprobleme in exemplarischer Weise prägen.

Die ArbStättV z.B. kann gerade für bestehende Anlagen nicht herangezogen werden, weshalb die Durchführung entscheidender und wirksamer Lärmschutzmaßnahmen in der Regel unterblieb. Aber auch bei neuen Anlagen können normative Lärmschutzanforderungen in der Praxis kaum geltend gemacht werden, weil häufig lärmarme Produktionsanlagen oder Arbeitsgeräte, die dem technischen Stand entsprechen, auf dem Markt fehlen oder weil die Betriebe die Realisierung von Neuinvestitionen dann aus finanziellen Gründen ablehnen können.

Abgesehen von der hierdurch bedingten Tendenz, daß die Arbeitschutzinstanzen innerhalb einer solchen "Grauzone" der Rechtmäßigkeit normativer Lärmschutzanforderungen dazu neigen, nur Mindestanforderungen geltend zu machen, d.h. nur so viel zu verlangen, was auch rechtlich als absolut gesichert gelten kann, spielen für die Durchsetzbarkeit von Arbeitsschutzregelungen zwei weitere wichtige Vorbehalte eine entscheidende Rolle:

Zum einen kann von den Betrieben nichts verlangt werden, was zum Abbau bestehender oder zur Verhinderung neuer Arbeitsplätze führen könnte. Diese "soziale Komponente" kann die Tätigkeit der Arbeitsschutzbehörden entscheidend beeinflussen, sei es, weil Lärmschutzanforderungen den Wegfall einzelner konkreter Arbeitsplätze provozieren würden oder weil zu hohe Kosten für den Lärmschutz die betriebliche Konkurrenzfähigkeit gefährden oder arbeitsplatzschaffende Investitionen verhindern könnten, ein Aspekt, der sich vor allem in wirtschaftlich angespannten Situationen entscheidend auswirken kann.

Ein weiterer Vorbehalt liegt in der Notwendigkeit der technisch gleichwertigen Leistungsfähigkeit neuer, von den Arbeitsschutzbehörden geforderter Maschinen und Geräte. Belastungsreduzierende technische Neuerungen müssen selbst dann, wenn sie dem "technischen Stand" entsprechen (also von verschiedenen Herstellern produziert und angeboten werden), mindestens gleiche technische Leistungsfähigkeit aufweisen wie bisherige, mit hohen Belastungen verbundene Techniken, mit denen die Betriebe ausgestattet sind.



Erst dann können die Aufsichtsbeamten auf die Anschaffung solcher technischer Verbesserungen als Alternative etwa zu bloßen Körperschutzmaßnahmen drängen (wobei jedoch die anderen weiter oben genannten Vorbehalte wiederum eine Durchsetzung verhindern können). Trotz der verschiedenen Lärmregelungen und der im Prinzip zur Verfügung stehenden unterschiedlichen Durchsetzungsmöglichkeiten und Instrumente der verschiedenen Arbeitsschutzinstanzen ist daher eine direkte Veranlassung der Betriebe zur Verbesserung der lärmintensiven Arbeitsplätze durch den öffentlich-normativen Arbeitsschutz generell kaum zu realisieren.

Die Arbeitsschutzinstanzen bleiben daher bei einer Durchsetzung von Lärminderungsmaßnahmen (abgesehen von Fällen, bei denen damit unmittelbare Gefährdungen für Leib und Leben zusammenhängen) weitgehend auf das ohnehin fast ausschließlich eingesetzte Instrument der Beratung und Überzeugung angewiesen. Dies drängt die Aufsichtsbeamten gerade im Bereich des Abbaus von Umgebungslastungen in die Rolle eines technischen Beratungsservice und gilt für die Gewerbeaufsicht und die Berufsgenossenschaft gleichermaßen.

Es soll hier nicht generell auf die Bedingungen und Strukturen der Aufsichtstätigkeit der Arbeitsschutzinstanzen eingegangen werden. Dies wird jeweils an den Stellen, wo es für das Verständnis der Zusammenhänge erforderlich ist, in spezifischer Weise geschehen.

Ende des Exkurses.

(3) Im Zusammenhang mit der normativen Bekämpfung von Lärmbelastungen ist auch das Gesetz über technische Arbeitsmittel zu nennen. Dieses richtet sich normativ nur an die Hersteller (und Importeure)<sup>1)</sup> von technischen Geräten und damit an jene Adressaten, von denen Anwenderfirmen in der Regel ihre Maschinen und Arbeitsgeräte beziehen.

---

1) Die Novellierung als "Gerätesicherheitsgesetz" vom 13.8.1979 erweiterte den Adressatenkreis unter bestimmten Voraussetzungen auch auf die Händler von technischen Arbeitsmitteln.

So etwa fordert dieses sog. "Maschinenschutzgesetz" von allen Herstellern (abgesehen etwa von den Herstellern "bergbautypischer Geräte"), daß bei den in Verkehr gebrachten Arbeitsmitteln die einschlägigen anerkannten Regeln der Technik, der Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten sind. Damit könnte grundsätzlich verhindert oder untersagt werden, daß technische Arbeitsmittel, mit denen Gesundheitsgefährdungen für die Arbeitskräfte verbunden sind, auf den Markt kommen.

Abgesehen von strukturellen Schwächen dieses Gesetzes selbst, die hier nicht weiter erörtert werden sollen, kommen aber auch hier die Vorbehalte und Eigenheiten des öffentlich-normativen Arbeitsschutzes zum Tragen, was die allgemeine Durchsetzung von Anforderungen zum Belastungsabbau auch aufgrund des "Maschinenschutzgesetzes" erheblich einschränkt. Vor allem aber können aufgrund von Belastungen wie etwa Lärm oder Staub, deren Entstehung und Ausmaß vorwiegend von der Art und Weise abhängen, wo und wie Arbeitsmittel im Anwenderbereich eingesetzt und betrieben werden, kaum normative Anforderungen gegenüber dem Hersteller wirksam geltend gemacht werden.

(4) Auf die von Betrieben (mit Lärmarbeitsplätzen) verbindlich geforderten audiometrischen Untersuchungen wurde bereits hingewiesen. Dieser Forderung wurde durch die UVV "Lärm" erst gegen Mitte der 70er Jahre normativ ein größerer Nachdruck verliehen.

Während durch solche, auch von den Berufsgenossenschaften durchgeführten, präventiven Gesundheitsschutzmaßnahmen die einzelnen Arbeitnehmer eher verstärkt auf die gehörschädigende Bedeutung von Lärmbelastungen aufmerksam gemacht werden konnten, schuf die Anerkennung der Lärmschwerhörigkeit als Berufskrankheit 1961 auch die Voraussetzung, daß Lärmerkrankungen generell in der Öffentlichkeit bekannt und problematisiert wurden. Dennoch trug die unfallversicherungsrechtliche Behandlung von Schwerhörigkeit tendenziell mit dazu bei, daß trotz der extremen Zunahme der Zahl der Schwerhörigkeitsfälle die Lärmschutzprobleme im Rahmen betrieblicher Gesundheitsschutzaktivitäten eher gering blieben.

### c) Öffentliche Maßnahmen und betriebliche Lärmprobleme

Bevor wir auf die normative Wirksamkeit oder Nichtwirksamkeit der geschilderten Lärmregelungen im Zusammenhang mit betrieblichen Nutzungsproblemen näher eingehen, soll zunächst auf einen spezifischen Effekt öffentlicher Maßnahmen, die direkt auf den Abbau von Gefährdungen an der Gefährdungsquelle selbst ausgerichtet sind, kurz eingegangen werden:

Im Gegensatz zu indirekt an den Arbeitsbedingungen ansetzenden Regelungen (wie z.B. arbeitsbezogenen Hitzeregelungen im Bergbau), die etwa durch normative Verkürzung der täglichen Arbeits- oder Schichtzeit bestehende (hitzebedingte) Nutzungsschwierigkeiten der Arbeitskräfte faktisch noch verschärfen (weil die Norm fiktiv für alle Arbeitskräfte eine "frühzeitigere" Leistungsgrenze festschreibt), generieren direkt auf den Abbau des Lärms am Arbeitsplatz gerichtete Regelungen für den Betrieb zunächst "nur" normative Arbeitsschutzprobleme. Schwierigkeiten bei der Nutzung von Arbeitskräften selbst werden durch die Lärmschutzregelungen nicht vergrößert; vielmehr würde ihre Einhaltung durch den Betrieb (etwa durch konkrete Lärminderung) latente oder spürbare, lärmbedingte Beeinträchtigungen der Leistungserbringung verringern. Normative Lärmschutzanforderungen können jedoch dazu führen, daß solche lärmbedingten Nutzungsschwierigkeiten überhaupt thematisiert werden. Dies kann den normativen Problemdruck zusätzlich verschärfen. Der problemverschärfende Effekt für die Betriebe liegt daher bei solch direkt ansetzenden Normen nicht primär in der Verschärfung latenter oder manifester Nutzungsschwierigkeiten, sondern in der Schwierigkeit, normativ gesetzte Lärmbelastungsgrenzwerte einzuhalten bzw. die hierzu erforderlichen Anlagen und Lärminderungsmaßnahmen bereitzustellen. Dieser im Vergleich zu indirekt wirkenden öffentlichen Maßnahmen eher "umgekehrte" Problemverschärfungseffekt kann im Prinzip bei allen direkt auf die Verbesserung der Arbeitsbedingungen selbst gerichteten normativen Anforderungen des Arbeitsschutzes auftreten.

Solange lärmbedingte Beeinträchtigungen der Leistungserbringung latent bleiben und damit für die Betriebe keine Notwendigkeit zu deren Bewältigung besteht, können also öffentliche Lärmregelungen grundsätzlich nur dadurch die betrieblichen Lärmprobleme "verschärfen", indem sie - auf der Basis von Gesundheitsschutzanforderungen - von den Betrieben die Einhaltung von Lärmpegelgrenzwerten oder die Durchführung von Lärminderungsmaßnahmen verlangen. In der Regel stellt sich dann das Lärmproblem als ein eigenständiges normatives Arbeitsschutzproblem dar. Der Druck auf die Durchführung primärer Lärminderungsmaßnahmen wird nur dann durch Lärmregelungen vergrößert, wenn aufgrund von Lärmbelastungen offensichtlich auch spezifische Nutzungs- und/oder andere Arbeitskräfteprobleme auftreten.

Im folgenden soll daher die Bedeutung öffentlicher Lärmregelungen zunächst im Rahmen der allgemeinen Lärmprobleme, bei denen lärmverursachte Beeinträchtigungen der Arbeitskräftenutzung latent bleiben, und im Anschluß daran im Rahmen spezifischer Lärmprobleme, bei denen Einschränkungen der Leistungserbringung der Arbeitskräfte manifest werden können, untersucht werden.

#### aa) Öffentliche Maßnahmen und allgemeine Lärmprobleme

Lärmbedingte Beeinträchtigungen der Leistungserbringung bleiben also in der Regel latent und führen zu keinen spürbaren betrieblichen Schwierigkeiten, auch wenn sie mittelbar andere Arbeitskräfteprobleme durch die Rolle, die Lärmbelastungen innerhalb ganzer Belastungssyndrome spielen, vergrößern können. Sofern sie auch nicht im Rahmen solcher Probleme wie etwa Fluktuations- und/oder Rekrutierungsschwierigkeiten als bedeutsam betrachtet werden, werden Lärmbelastungen nur dann zu einem "allgemeinen" Problem für die Betriebe, wenn der Lärm am Arbeitsplatz und seine gesundheitsgefährdenden Auswirkungen bei den Betroffenen bewußt und öffentlich thematisiert werden. Lärmbelastungen können insbesondere dadurch offensichtlich werden, daß sich hierauf normative Lärmschutzanforderungen richten bzw. sich Schwierigkeiten bei deren Erfüllung ergeben. Letzteres ist jedoch aufgrund der bereits geschilderten Situation im öffentlich-normativen Lärm-

schutz im allgemeinen nicht der Fall: Die geltend gemachten Lärm-schutzanforderungen sind in der Regel erfüllbar und beschränken sich zumeist nur auf statistische und dokumentarische Maßnahmen sowie präventive Gehörschutzanforderungen.

Auch unsere Befunde in den Betrieben der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie verweisen darauf, daß die geschilderten öffentlich-normativen Lärmregelungen im allgemeinen die betrieblichen Lärmprobleme nicht verschärften<sup>1)</sup>. Lärmschutzanforderungen wurden in der Regel von den Betrieben durch bloße Gehörschutzmaßnahmen "bewältigt". Darüber hinausgehende Anforderungen wurden von den Arbeitsschutzinstanzen in der Regel deshalb kaum gestellt, weil Lärmbelastungen im allgemeinen von - häufig kapitalintensiven - Produktionsanlagen herrührten, bei denen die Schallabstrahlung eine unmittelbare Begleiterscheinung ihrer hohen Leistungsfähigkeit ist. Die Geltendmachung von Lärminderungsaufgaben stieß daher generell aus produktionstechnischen und ökonomischen Gründen auf Hindernisse.

(1) Lärmbedingte Probleme waren gerade in den von uns untersuchten Betrieben des Gießereibereichs und der metallverarbeitenden Industrie, in denen hohe Lärmbelastungen an einer Vielzahl von Arbeitsplätzen auftraten, trotz der öffentlichen Lärmregelungen relativ bedeutungslos. Vor allem in den Gießereibetrieben war die Wirkungslosigkeit der Lärmregelungen hinsichtlich konkreter Lärminderungsmaßnahmen offensichtlich.

(a) Obwohl hohe Lärmbelastungen in den Gießereien "an der Tagesordnung" sind und Gehörschädigungen gerade bei Gießereiarbeitern und insbesondere bei den Gußputzern überproportional auftreten<sup>2)</sup>, wurden Beeinträchtigungen durch Lärm im allgemeinen

1) Wir beziehen uns im folgenden auf die von uns untersuchten, in Kap. I., C. aufgeführten Lärminderungsvorhaben im Rahmen des Humanisierungsprogramms sowie einige andere Projekte.

2) Die Gußputzer liegen hinsichtlich der Häufigkeit an der 2. Stelle in der Schwerhörigkeitsstatistik der Metallindustrie; auf die Gießereiarbeiter entfallen ca. 16 % aller entschädigten Lärmschwerhörigkeitsfälle.



weder als Leistungsprobleme noch als aktuelle Gesundheitsprobleme diskutiert. Der Grund hierfür liegt nicht allein in den geringen Auswirkungen der Lärmbelastungen auf die aktuelle wie auch die langfristige Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte. Trotz der offensichtlich gehörschädigenden Lärmpegelwerte wurde Lärm in den meisten Fällen als traditionelle "Begleiterscheinung" an solchen Arbeitsplätzen betrachtet. Die unter lärmintensiven Arbeitsbedingungen arbeitenden Gußputzer, die zum größten Teil ausländische Arbeitskräfte waren, wiesen ferner eine höhere Toleranzschwelle gegenüber den gießereitypischen Belastungen auf<sup>1)</sup>. Auch die Sensibilität gegenüber Lärmbelastungen als gehörschädigendem Faktor war im allgemeinen nach Meinung der befragten Experten nur gering ausgeprägt (im Gegensatz etwa zu Hitze- oder Staubbelastungen). Von den Betriebsräten, Werksärzten und Sicherheitsingenieuren gingen zudem kaum Initiativen aus, die zu einer stärkeren Problematisierung des Lärms im Betrieb geführt hätten; entweder waren sie von ihrer Aufgabenfülle her überfordert, oder aber ihre Tätigkeit war fast ausschließlich auf die Verbesserung der Arbeitssicherheit ausgerichtet.

(b) Das Lärmproblem und dessen Bekämpfung spielte auch in den Aktivitäten der öffentlichen Arbeitsschutzinstanzen eine weit geringere Rolle, als es die Zahl der Lärmerkrankungen und der ermittelten Lärmarbeitsplätze, wie auch die vorherrschende Thematisierung der gesamten Lärmproblematik hätten erwarten lassen. So orientierten sich die Aufsichtsbeamten der Berufsgenossenschaften vorrangig an sicherheitlichen und Unfallschutzanforderungen. Die Berufsgenossenschaften beschränken sich in der Regel zur Bekämpfung von Lärmbelastungen am Arbeitsplatz darauf, von den Betrieben nur Gehörschutzmaßnahmen zu verlangen, weil Schalldämpfungsmaßnahmen und Umbauten im allgemeinen nur sehr begrenzt durchführbar sind, schallabsorbierende Auskleidungen zu teuer kommen (hohe Verschleißempfindlichkeit) und Kapselungen zu hohe Investitionen erfordern.

---

1) Vgl. hierzu auch Forschungsprojekt Hoesch, Zwischenbericht 1977, S. 239 und 2. Zwischenbericht 1978, S. 185.

Der Lärm ist daher nach Auskunft einer für einzelne untersuchte Betriebe zuständigen Berufsgenossenschaft in den Gießereien technologisch kaum zu bewältigen. In einer anderen Berufsgenossenschaft konzentrierten sich Lärmaktivitäten aus den gleichen Gründen vornehmlich auf Vorsorgeuntersuchungen, auf die Kontrolle des Arbeitseinsatzes bereits lärmgeschädigter Arbeitskräfte und auf die Beratung der Betriebe.

Auch von Gesprächspartnern der Gewerbeaufsichtsämter, die für einzelne untersuchte Betriebe zuständig waren, wurde die Meinung vertreten, daß die verbindliche Durchsetzung primärer Lärmminierungsmaßnahmen aufgrund der Arbeitsstättenverordnung und der UVV "Lärm" praktisch nicht möglich bzw. rechtlich verbaut sei.

Die sich darin ausdrückende Schwäche, zur Lösung der Lärmprobleme normativen Druck auf die Betriebe auszuüben, wurde uns auch auf der Ebene des zuständigen Ministeriums bestätigt. Partiell wurde sogar davon gesprochen, daß normative Regelungen gerade auf dem Gebiet der Lärmbelastungen nichts "bringen".

Von den "vor Ort" tätigen Gewerbeaufsichtsämtern wurde daher die einzige Chance darin gesehen, ein Vertrauensverhältnis zu den Betrieben aufzubauen, um in betriebliche Planungen einbezogen zu werden und auf diese Weise dann beratend technische Neuerungen zu favorisieren, die auch eine Lärmreduzierung mit sich bringen. Mit dieser Einflußnahme auf die Gestaltung langlebiger Investitionsgüter ist allerdings die Gefahr einer "Selbstbindung" der Gewerbeaufsicht verbunden: Sie kann in Zukunft, selbst bei neuen bzw. erweiterten Regelungen und arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen, keine weitergehenden normativen Anforderungen mehr geltend machen. Diese eher "passive" Form der Durchsetzung normativer Lärmschutzanforderungen bei zukünftigen Produktionsanlagen scheint schon deswegen die einzige Möglichkeit zu sein, auf Dauer eine gewisse Verringerung der Lärmpegelwerte zu erreichen, weil in der Regel nachträgliche Revisionen mit Lärmminderungsaufgaben aus technischen und ökonomischen Gründen nicht mehr durchgesetzt werden können.

So etwa versuchte ein Gewerbeaufsichtsamt Verkapselungsanforderungen bei weitgehend automatisierten Kaltpressen nicht weiter normativ geltend zu machen, weil der Betrieb darauf verwies, daß während des Produktionsablaufs permanent Eingriffe in die Pressen erforderlich seien, eine Verkapselung also den Produktionsablauf stören und damit die Produktivität verringern würde. Dieses Argument führte, verknüpft mit dem Hinweis auf die wirtschaftliche Unvertretbarkeit von Verkapselungen und gestützt durch den Kostenvergleich mit alternativen Gehörschutzmaßnahmen (Wattestöpsel) dazu, daß die Anforderungen der Gewerbeaufsicht abgelehnt werden konnten.

Auch die Durchsetzung von Lärmschutzanforderungen durch die Gewerbeaufsicht beschränkte sich daher im allgemeinen darauf, allenfalls sekundäre Schallschutzmaßnahmen zu verlangen und insbesondere das Bereitstellen und Tragen von Gehörschutzwatte etc. zu fordern.

(c) Eine Ausnahme hiervon stellen konkrete normative Ansatzpunkte dar, die bei nachweislich durch Lärmbelastungen erzeugten Unfallgefahren gegeben sein können. In solchen Fällen sind die Arbeitsschutzinstanzen sogar in der Lage, eine Verkapselung technischer Arbeitsmittel zu verlangen, sofern dies technisch durchführbar ist. Eine derartige Koppelung von Lärm- und Unfallverhütungsaspekten kann sich etwa auch bei normativen Sicherheitsanforderungen ergeben, mit denen nicht intendierte Grenzen für Schallentwicklung oder -abstrahlung verbunden sind<sup>1)</sup>.

Die Verknüpfung von Lärmbelastungen mit Unfallgefährdungsgesichtspunkten zeigt aber nicht nur die Chance auf, daß wenigstens über "lärmmindernde" Sicherheitsmaßnahmen primärer Lärmschutz durchgesetzt werden kann. Sie macht auch auf die verbreitete Orientierung der öffentlichen Arbeitsschutzinstanzen aufmerksam, wonach Arbeitsbelastungen, in diesem Fall Lärm, häufig erst dann zum Gegenstand normativer Auflagen werden, wenn sie im Rahmen von Unfallverhütungsgesichtspunkten ins Blickfeld geraten. Solche Verknüpfungszusammenhänge können aber auch dazu führen, daß vereinzelt Auflagen zur Durchführung von Lärmminderungsmaßnahmen unterlassen werden, wenn hierdurch das Unfallrisiko nicht vermindert oder gar erhöht würde.

---

1) So etwa wenn bei einer Presse die Bekämpfung sicherheits- und funktionsfähigkeitsgefährdender Erschütterungen durch schwingungsdämpfende Maßnahmen erfolgt, die auch eine Lärmreduzierung mit sich bringen.

So verwiesen auch die Gewerbeaufsichtsbehörden in dem zuvor genannten Beispiel darauf, daß eine Verkapselung der Kaltpressen dann verlangt und eher durchgesetzt worden wäre, wenn damit ein nachweislich höherer Schutz vor konkreten Unfallgefahren erreichbar gewesen wäre.

(d) Die letzten Beispiele machen deutlich, wie schwierig es für den öffentlichen Arbeitsschutz ist, Lärmbelastungen als eine konkrete Gefahr für "Leib und Leben" der Arbeitskräfte zu problematisieren und entsprechende normative Lärmschutzanforderungen zu legitimieren, während dies unter Arbeitssicherheitsgesichtspunkten weit weniger schwierig ist. Es erklärt auch die bei allen Arbeitsschutzinstanzen vorgefundene Grundorientierung: Unter Arbeitsschutz wird vor allem verstanden, Gefährdungen der aktuellen Arbeits- und Betriebssicherheit zu vermeiden oder zu reduzieren, während Gesundheitsgefährdungen aufgrund von Arbeitsbelastungen (mit nur temporären bzw. nur mittel- bis langfristigen Risiken) eher als unabänderlich und produktionstechnisch bedingt hingenommen werden. Letzteres wird allenfalls als Aufgabe zur gesundheitlichen Überwachung und Selektion der Arbeitskräfte und der kompensatorisch tätigen Versicherungsinstitutionen betrachtet; die Bekämpfung von belastenden Arbeitsbedingungen wird daher nur am Rande der Kontrolle und vor allem der Durchsetzung von Arbeitssicherheitsanforderungen wahrgenommen. Es erklärt auch, warum der normative Druck auf die Betriebe innerhalb der allgemeinen betrieblichen Lärmprobleme relativ gering bleibt; zu betrieblichen Problemen infolge von Lärmbelastungen kommt es also auch kaum aufgrund von Schwierigkeiten bei der Erfüllung von Arbeitsschutzanforderungen.

(2) Ein weiterer wichtiger Grund für die relative Bedeutungslosigkeit von Lärmbelastungen - im Gegensatz zu ihrer aktuellen Brisanz als Ursachender häufigsten Berufskrankheit - in der Praxis des betrieblichen und öffentlich-normativen Lärmschutzes liegt auch in der versicherungsrechtlichen Behandlung von Schwerhörigkeitsfällen.

(a) Lärm am Arbeitsplatz beeinträchtigt nicht nur die aktuelle Leistungsfähigkeit vergleichsweise wenig, daraus resultierende Gehörschäden reduzieren auch nur in geringem Ausmaß die langfristige Leistungsfähigkeit und die gesamte gesundheitliche Konstitution der Arbeitskräfte und verringern damit nur unerheblich deren Möglichkeit, ihren Lohnerwerb und ihr Einkommensniveau zu sichern. Dies wirkt sich bei der versicherungsrechtlichen Beurteilung berufsbedingter Schwerhörigkeit darin aus, daß aufgrund von Gehörschäden weit weniger Entschädigungsfälle anerkannt werden als etwa bei Silikose oder anderen Berufskrankheiten.

Vor allem aber zieht Schwerhörigkeit auch weit weniger finanzielle Aufwendungen pro Versicherungsfall nach sich als andere Gesundheitsschäden. Die relativ geringe finanzielle Bedeutung der Lärmerkrankungen im Verhältnis zu ihrer Häufigkeit müßte in dem für Lärmerkrankheiten aufgebracht, vergleichsweise geringen Anteil an den gesamten Aufwendungen der Berufsgenossenschaften für Berufskrankheiten zum Ausdruck kommen. Während 1977 die entschädigten Lärmerkrankungen in der BRD fast die Hälfte aller Berufskrankheiten ausmachten, dürfte der Aufwand für die entschädigten Schwerhörigkeitsfälle nur einen geringen Bruchteil dieses Prozentsatzes betragen haben. Zahlen der gewerblichen Berufsgenossenschaften lagen uns hierzu zwar nicht vor<sup>1)</sup>. Als Anhaltspunkt für diese Annahme können jedoch Daten aus dem Steinkohlenbergbau herangezogen werden.

Während dort die entschädigten Lärmerkrankungen einen etwas geringeren Anteil an allen Berufskrankheiten (1976 28 %; 1977 39 %) als im übrigen Gewerbebereich ausmachten, verursachten sie 1976 nur 1,3 % der Aufwendungen für alle entschädigten Berufskrankheiten im Bergbau. Dieses Verhältnis dürfte bei den Lärmerkrankungen in den von uns untersuchten Bereichen der Metallindustrie (trotz eines unterschiedlichen Spektrums der Berufskrankheiten) ähnlich extrem ausfallen, zumal hier auch eine anerkannte Schwerhörigkeit

---

1) Die Aufwendungen der einzelnen Berufsgenossenschaften werden in den veröffentlichten Berichten lediglich nach Entschädigungsarten (Heilbehandlungskosten, Barleistungen an Versicherte etc.) bzw. nach am Kostenrahmen orientierten Ausgaben aufgeschlüsselt, nicht jedoch differenziert nach der Art der Verursachung (Unfallart, Art der Berufskrankheit). Entsprechende Zahlen hierüber wurden bislang nicht veröffentlicht bzw. waren nicht zugänglich.



nicht immer zu einer Verletztenrente berechtigt. Im Bergbau hingegen führt das oft gleichzeitige Auftreten anderer Berufskrankheiten dazu, daß die Grade der jeweiligen Minderung der Erwerbsfähigkeit (MdE) summiert werden, weshalb sich auch eine unter 20 % liegende MdE wegen Schwerhörigkeit in Rentenaufwendungen der Bergbauberufsgenossenschaft niederschlagen kann.

(b) Grundlage für dieses auseinanderklaffende Verhältnis zwischen der großen Häufigkeit von Schwerhörigkeitsfällen und dem geringen Ausmaß der hierdurch verursachten Aufwendungen ist insbesondere die Bezugnahme der Unfallversicherung bei der Errechnung der Verletztenrente auf unterschiedliche Grade der MdE. Dabei fließen letztlich nur generelle Erfahrungs- bzw. Schätzwerte hinsichtlich einer fiktiven MdE ein (vgl. Bley 1975, S. 192 ff.), während Aspekte der subjektiven gesundheitlichen Schädigung im Prinzip vernachlässigt werden. Entscheidend ist also, inwieweit objektiv feststellbare Gehörschäden als eine MdE beurteilt werden. Genau dies führt bei Lärmerkrankungen zu nur geringen MdE-Werten. Arbeitsbedingte Gehörschädigungen führen daher immer nur zu relativ geringen Teilrenten und verursachen nie allein eine völlige Frühinvalidität im versicherungsrechtlichen Sinn.

Entsprechend der MdE-Tabelle nach Feldmann/Königstein (vgl. Königsteiner Merkblatt des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften 1977) ergibt sich bei gleichem Hörverlust beider Ohren: bei

einem Hörverlust von	20	40	60	80	95	100 %
eine MdE von	10	20	35	50	65	70 %.

Gehörgeschädigte Arbeitskräfte können also erst dann eine Verletztenrente beanspruchen, wenn sie mindestens einen Hörverlust von 40 % aufweisen, da Verletztenrenten erst ab einer MdE von 20 % geleistet werden.

Ferner führen Lärmerkrankungen aber auch weit weniger als andere Gesundheitsschäden zu Berufsunfähigkeitsrenten in der Arbeiterrentenversicherung und niemals allein zu einer Erwerbsunfähigkeitsrente (weil diese eine 50 %-ige bzw. eine 100 %-ige MdE voraussetzen).

Ein normativer Druck auf die Betriebe aufgrund der Aufwendungen der Berufsgenossenschaften für Lärmerkrankungen mußte daher unbedeutend ausfallen. Es kann vielmehr vermutet werden, daß gerade der geringe Anteil dieser Kosten an allen berufsgenossenschaftlichen Aufwendungen dazu beitrug, daß in der Praxis der Druck auf Lärminderungsaktivitäten eher abgeschwächt wurde.

(3) Ein weiteres problembelastendes Moment ergibt sich aus der Tatsache, daß - aufgrund oder auch trotz der Lärmschutzregelungen - gehörgeschädigte Arbeitskräfte häufig weiter an Lärmarbeitsplätzen beschäftigt werden können und dürfen, zumal sie die dort verlangten Tätigkeitsanforderungen nach wie vor erfüllen können. Dies war um so eher möglich, wenn im Betrieb keine anderen (lärmmarmen) Arbeitsplätze vorhanden waren, was auch von den Berufsgenossenschaften aus Gründen der Arbeitsplatzsicherheit toleriert wurde.

(4) Schließlich ist auch in diesem Zusammenhang darauf hinzuweisen, daß durch die Berücksichtigung von Lärmbelastungen im Entlohnungssystem - als Lärmpunkte oder "akkordfähiger Faktor" in der Arbeitsplatzbewertung - die Arbeitskräfte veranlaßt werden können, zur Sicherung ihres Einkommensniveaus solche Belastungen so lange wie möglich auf sich zu nehmen.

Allein eine Lärminderung von 95 dB(A) auf 90 dB(A) an einem Gußputzerarbeitsplatz hätte bei Anwendung der analytischen Arbeitsplatzbewertung in einem untersuchten Betrieb eine Einbuße von durchschnittlich DM 0,26 pro Stunde zur Folge gehabt. Wegen der "Akkordfähigkeit" derartiger Belastungen kann eine Lärminderung bei einer hohen Akkordleistung eine noch weit größere Lohn einbuße nach sich ziehen. Die Betriebsräte hatten und haben daher auch Schwierigkeiten, lärmreduzierende Maßnahmen zu unterstützen, wenn sie den Arbeitskräften nicht gleichzeitig einen Lohnausgleich anbieten können.

Auch hieraus ergibt sich daher eher ein bremsender Effekt für weitergehende Lärminderungsaktivitäten, zumal dies erheblich zur Aufrechterhaltung von lärmintensiven Arbeitsplätzen beitragen kann. Dennoch ist nicht zu verkennen, daß die Notwendigkeit einer exakten Messung von Belastungsfaktoren für die analytische Arbeitsplatzbewertung auch zu einer relativ genauen Mängelbeschrei-

bung der Arbeitsplätze führte. Dies konnte zu einer größeren Transparenz über die bestehenden Arbeitsbelastungen verhelfen und so auch zum einen zu einem gesteigerten Bewußtsein gegenüber den Belastungen, zum anderen zu einer stärkeren Problematisierung ihrer gesundheitsschädlichen Auswirkungen beitragen.

#### bb) Öffentliche Maßnahmen und spezifische Lärmprobleme

Ein stärkerer Problemdruck zur Durchführung primärer Lärmminierungsmaßnahmen ergab sich nur in wenigen Fällen:

- o wenn Lärmbelastungen in Verbindung mit spezifischen Arbeitsanforderungen (körperliche Schwerarbeit, qualifizierte Tätigkeiten, erhöhtes Unfallrisiko) zu Schwierigkeiten bei der Nutzung von Arbeitskräften führten;
- o wenn konkrete, normative Anforderungen an den Lärmschutz zusätzlich und in verbindlicher Weise insbesondere aus Gründen des Nachbarschafts- und Umweltschutzes an die Betriebe herangetragen wurden (vgl. hierzu unten Abschnitt cc)).

(1) Auf dem Hintergrund des beinahe einzigen spürbaren Effektes öffentlich-normativer Lärmregelungen, nämlich der größeren Transparenz von Zahl und Gehörschädlichkeit bestehender Lärmarbeitsplätze bzw. lärmintensiver Maschinen und Geräte und der damit verbundenen allmählichen, wenn auch noch geringen Sensibilisierung gegenüber Lärmbelastungen, wurden in einzelnen Fällen derartige Nutzungsprobleme manifest. Dabei wurden den betroffenen Arbeitskräften selbst bisher latent gebliebene Beeinträchtigungen durch Lärmbelastungen erst stärker bewußt (etwa durch den Vergleich mit lärmärmeren Arbeitsplätzen oder Arbeitsmitteln).

Dies konnte zu Beschwerden oder spezifischem Ausweichverhalten der betroffenen Arbeitskräfte (Krankenstand, Fluktuation, Umsetzungswiderstände) führen. Auch die Betriebe wurden hierdurch auf die lärmbedingten Nutzungsschwierigkeiten bei diesen Tätigkeiten und damit zusammenhängenden, möglichen negativen Auswirkungen auf das betriebliche Produktionsergebnis stärker aufmerk-

sam. Problemverschärfend erwiesen sich in solchen Fällen auch die normativen Lärmschutzanforderungen, weil sie den Betrieb zusätzlich unter Druck setzten, zumal wenn die bisherigen Strategien (vgl. hierzu unten) gegenüber den normativen Anforderungen oder den Behörden selbst weniger erfolgreich waren.

Das Typische dieser spezifischen Lärmprobleme zeigte sich aber auch darin, daß es sich dabei um punktueller Schwierigkeiten handelte, häufig nur an einzelnen Arbeitsplätzen, Maschinenaggregaten oder in bestimmten Produktionsabteilungen, die quasi als neuralgische Punkte diskutiert wurden und sich von der "übrigen", generell problematischen betrieblichen Lärmsituation abhoben bzw. von dieser ablenkten.

(2) Spezifische Lärmprobleme wurden insbesondere dann deutlich, wenn sich aufgrund der geschilderten generellen Situation Lärmbelastungen zusammen mit spezifischen Arbeitsanforderungen auch negativ auf die Leistungserbringung auswirken konnten, die betroffenen Arbeitskräfte dies auch in Beschwerden zum Ausdruck brachten und/oder andere lärmbedingte Arbeitskräfteprobleme (wie etwa Einsatz- und Rekrutierungsschwierigkeiten bei Lärmarbeitsplätzen) zusätzlich auftraten.

(a) Spezifische Nutzungsprobleme traten etwa an den lärmintensiven Rüttelformanlagen in den von uns besuchten Gießereien auf. Die extreme Geräuschentwicklung z.B. des rüttelnden Sandverdichtungsverfahrens brachte erhebliche Lärmpegelwerte mit sich, die auch die Erfüllung der an die Maschinenformer gestellten Qualifikationsanforderungen permanent erschwerten und tendenziell gefährdeten. Vor allem im Zusammenhang mit Beschwerden der betroffenen Arbeitskräfte und der geringen Bereitschaft, dort arbeiten zu wollen (Fluktuation!) gerieten daher diese Lärmbelastungen verstärkt auch ins Bewußtsein der betrieblichen Arbeitsschutzexperten und der Konstrukteure der betrieblichen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und ließen so das allgemeine Gesundheitsschutzproblem zu einem spezifischen Lärmproblem werden, das den Betrieb auch zu besonderen Maßnahmen der Problembewältigung veranlaßte.

Eine derartige Sensibilisierung war im Zusammenhang mit den Tätigkeiten an den Putzereiarbeitsplätzen allerdings nicht festzustellen, zumal Lärmbelastungen innerhalb des dort bestehenden Belastungssyndroms (trotz hoher Lärmpegelwerte) eher eine geringe Rolle spielten und sich auf die Leistungserbringung nicht (spürbar) auswirkten.

(b) Vor allem auch in den von uns untersuchten Betrieben der metallverarbeitenden Industrie, in denen gezielte lärm mindernde Humanisierungsaktivitäten durchgeführt wurden, fanden wir spezifische Lärmprobleme vor.

So führten in einem Großbetrieb, in dem Lärmbelastungen im allgemeinen weder Schwierigkeiten mit der Nutzung der Arbeitskräfte noch mit der Erfüllung einfacher Lärmschutzanforderungen verursacht hatten, ähnliche Zusammenhänge zur Thematisierung eines spezifischen lärmbedingten Problems an den Grobblechscherenstraßen. Obwohl die dort seit jeher extrem hohen Lärmbelastungen (über 120 dB(A) Schalleistung) dem Betrieb kaum Probleme bereitet hatten, kamen leistungsbeeinträchtigende Auswirkungen bei jenen qualifizierten Arbeitskräften zum Vorschein, die an diesen Lärm-arbeitsplätzen nicht regelmäßig arbeiteten und bei ihren Wartungstätigkeiten gestört wurden.

Lärm wurde in diesem Betrieb zwar als Gesundheitsschutzproblem bereits seit längerer Zeit diskutiert, nicht zuletzt ein Erfolg der dort bereits vor Erlass des Arbeitssicherheitsgesetzes eingerichteten werksmedizinischen Abteilung. Während sich diese Aktivitäten jedoch weitgehend in Hinweisen der Experten auf besonders lärmintensive Produktionsbereiche erschöpften, wurde der an den Grobblechscherenstraßen entstehende extreme Lärm vor allem auch deshalb problematisiert, weil er das qualifizierte Reparatur- und Instandhaltungspersonal in seiner Tätigkeit faktisch beeinträchtigte.

Auf dem Hintergrund der zunehmenden öffentlichen Thematisierung von Lärmerkrankungen und der regelmäßigen audiometrischen Untersuchungen waren aber gerade qualifizierte Arbeitskräfte immer weniger bereit, gesundheitsgefährdende Lärmbelastungen und Beeinträchtigungen ihrer Leistungsfähigkeit hinzunehmen. Durch die Beschwerden dieser Arbeitskräfte wurden auch bisher latente, aber



permanent vorhandene Beeinträchtigungen der Leistungserbringung für den Betrieb bewußt, weil sich daraus unmittelbar erhebliche negative Folgen für Produktion und Produktivität ergeben konnten (z.B. Produktionsausfälle, Stillstand einzelner Produktionsanlagen etc.).

Ähnlich war die Situation in einem kleineren Zweigbetrieb der Metallverarbeitungsbranche (Drahtverarbeitung), in dem weitgehend automatisierte Produktionsanlagen extrem hohe Lärmpegel entwickelten. Neben den besonders relevanten Rekrutierungs- und Umweltschutzproblemen in diesem Betrieb waren auch dort Beeinträchtigungen bei Arbeitskräften, die qualifikatorisch anspruchsvolle Tätigkeiten ausführten, ausschlaggebendes Moment für eine spezifische Problematisierung der Lärmbelastungen. Eine wichtige Rolle spielte hier, daß an den lärmintensiven Maschinen nur Facharbeiter und hochqualifizierte Angelernte (zwei Jahre Anlernzeit) beschäftigt waren. Obwohl die Experten der Meinung waren, daß der hohe Lärm nicht zu erkennbaren Beeinträchtigungen der Leistung geführt hätte, so ergab sich doch aus unseren Gesprächsergebnissen, daß der hohe Lärmpegel nicht nur für die dort regelmäßig tätigen Arbeitskräfte, sondern vor allem für jene Arbeiter, die Kontroll- und Maschineneinstellungsarbeiten durchführen mußten, eine erhebliche Belästigung und Störung darstellten.

Die Schwierigkeit für diesen Betrieb, wegen des extremen Lärms keine Facharbeiter mehr rekrutieren zu können, verweist auch auf nutzungsrelevante Aspekte, da die optimale Leistungserbringung gerade der neu einzustellenden Facharbeiter ein wichtiges betriebliches Anliegen darstellte.

(3) Probleme, die durch bestimmte, zusätzliche normative Anforderungen zur Lärminderung aus Gründen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes verschärft wurden, waren in den von uns untersuchten Betrieben der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie nicht festzustellen. Den Bohrhammerverfügungen etc. im Steinkohlenbergbau etwa vergleichbare Regelungen, aufgrund derer die Be-

triebe konkrete, primäre Lärminderungsmaßnahmen hätten ergreifen müssen, gab es außerhalb des Bergbaus nicht bzw. kamen nicht zur Wirkung<sup>1)</sup>. (Lediglich auf sicherheitliche Aspekte ausgerichtete Regelungen konnten in ähnlicher Weise einen stärkeren normativen Problemdruck erzeugen.) Wenn verbindliche Lärmschutzaufgaben von seiten der Behörden gemacht wurden, dann geschah dies in der Regel aufgrund von Nachbarschafts- und Immissionschutzanforderungen.

cc) Öffentliche Maßnahmen und lärmbedingte Umweltschutzprobleme

Weit größeres Gewicht erlangten Lärmprobleme für die Betriebe dann, wenn die Schallabstrahlung der Produktionsanlagen zu Belästigungen der betrieblichen Umwelt führten. Solche häufig mit Lärmbelastungen am Arbeitsplatz gekoppelten Probleme konnten unmittelbar in Form von verbindlichen Umweltschutzanforderungen auf die Betriebe zurückschlagen und damit entscheidend dazu beitragen, daß einzelne Betriebe zur Bewältigung ihrer "Lärmprobleme" auch zu primären Lärmschutzmaßnahmen griffen. Auf solche Zusammenhänge, auf die wir im Rahmen unserer Untersuchung bei einzelnen Betrieben und in verschiedenen Expertengesprächen gestoßen sind, soll im folgenden nur kurz eingegangen werden.

(1) Unsere Befunde zeigen, daß die Verbindlichkeit und die Durchsetzungsmöglichkeit der Nachbarschafts- und Immissionsschutzregelungen und der Druck der Behörden in diesen Fällen weit stärker sein konnten als bei Arbeitsschutzregelungen.

Zu den in diesem Zusammenhang relevanten öffentlichen Maßnahmen zählen das Bundesimmissionsschutzgesetz, die Umweltschutzgesetze der Länder sowie verschiedene Verordnungen über genehmigungspflichtige und erlaubnisbedürftige technische Einrichtungen aufgrund des Bundesimmissionsschutzgesetzes und der Gewerbeordnung.

- 1) Unsere Ergebnisse im Steinkohlenbergbau zeigten, daß einzelne öffentliche Maßnahmen wie etwa die Bohrhammerverfügungen, die konkrete Anforderungen an die Reduzierung des Lärms an der Schallquelle selbst stellen und auf spezielle Maschinen oder Geräte ausgerichtet sind, unter gewissen Umständen, insbesondere auch wenn sie mit bestimmten normativen Qualitäten (der Verbindlichkeit, der flexiblen Anpassbarkeit an technische Entwicklungen etc.) ausgestattet sind, durchaus in der Lage sein können, auf die Betriebe sukzessive einen Druck zur Lärminderung auszuüben, dem diese sich nur schwerlich entziehen können; vgl. hierzu ausführlich Döhl u.a. 1981.

Darüber hinaus finden sich Lärmschutzvorschriften in speziellen Straf- und Verordnungsgesetzen sowie im Rahmen von Gemeindeverordnungen usw. Bedeutung erlangt der Schutz vor Immissionen auch auf der bürgerlich-rechtlichen Ebene des Nachbarschaftsschutzes (etwa § 906 BGB) und im Baurecht.

Diese Vorschriften können, von den Behörden verbindlich angewandt bzw. von Privatpersonen durchgesetzt, zu ernsthaften Problemen für die Betriebe führen, etwa wenn hieraus Teilstillegungsmaßnahmen, die Auferlegung aufwendiger Lärmschutzmaßnahmen oder erhebliche Schadensausgleichsansprüche von Bewohnern der Nachbarschaft drohen.

(2) Der normative Druck kann sich insbesondere bei Lärmimmissionen erheblich auf einen Abbau von Lärmbelastungen auch am Arbeitsplatz auswirken, da eine Abschirmung der Umgebung des Betriebes vor andersartigen Immissionen (wie z.B. Stäube, Dämpfe etc.) - bei Aufrechterhaltung der Belastungen am Arbeitsplatz - für den Betrieb im allgemeinen einfacher und partiell auch kostengünstiger realisierbar ist als der Schutz seiner Umwelt vor Schall- und mechanischen Schwingungen, der in der Regel auch zur Lärminderung an der Lärmquelle selbst zwingt.

In dem bereits erwähnten Betrieb, in dem eine größere Anzahl lärmintensiver Drahtverarbeitungsmaschinen gleichzeitig liefen, war es trotz verschiedener sekundärer Schallschutzmaßnahmen praktisch unmöglich, die Ausbreitung der erzeugten mechanischen Schwingungen in die Außenwelt zu verhindern. Die Forderung seitens der Anwohner wie auch seitens des eingeschalteten Gewerbeaufsichtsamts nach primärer Schallbekämpfung wurde für diesen Betrieb daher immer zwingender.

Wegen dieses engen Zusammenhangs von Lärmproblemen am Arbeitsplatz und Umweltschutz gegenüber Lärmimmissionen und wegen der besonderen Schwierigkeit, lärmbedingte Umweltprobleme davon losgelöst zu bewältigen, waren normative Immissionsschutzanforderungen häufig ausschlaggebend dafür, daß die Betriebe Lärmprobleme am Arbeitsplatz nicht mehr nur durch bloßen Gehörschutz zu "lösen" versuchten, sondern auch zu weitergehenden technischen Verbesserungen, zumindest aber zu Verkapselungsmaßnahmen bereit waren.

Insbesondere bei Arbeitsplätzen im Freien erlangte dieser Zusammenhang geradezu zwingende Bedeutung, weil Arbeitsschutz- und Umweltschutzprobleme praktisch zusammenfielen und die separate Lösung eines Problems nahezu unmöglich war. Derartige Fälle sind häufig anzutreffen und wurden von den Arbeitsschutzexperten in der Regel auch als einzige Beispiele dafür genannt, wie Schallschutzmaßnahmen normativ forciert und sogar von den Behörden erzwungen wurden. Hierzu gehört etwa die Bekämpfung von Lärmimmissionen bei Holzbearbeitungsmaschinen, bei Kompressoren oder bei Rammen.

(3) Vor allem aber die bessere Durchsetzbarkeit von Umweltschutzvorschriften als entscheidendes Kriterium für die Verschärfung betrieblicher umweltschutzbedingter Lärmprobleme spielten unseres Erachtens eine entscheidende Rolle. Dies ergab sich nicht nur aus unseren Gesprächen mit Vertretern der Gewerbeaufsicht. Auch in den meisten Betrieben wurde betont, daß Umweltschutzbestimmungen ein weit höheres Gewicht besitzen als die direkt auf Arbeitsbedingungen gerichteten Vorschriften des Arbeitsschutzes.

Auf die in unserer Fragestellung nur am Rande stehenden normativen Umweltschutzprobleme soll hier nicht weiter eingegangen werden. Festzuhalten bleiben jedoch folgende Aspekte, die auch für die Forcierung betrieblicher Humanisierungsmaßnahmen - partiell sogar entscheidende - Bedeutung besitzen und auch im Rahmen einzelner von uns untersuchter Projekte eine Rolle gespielt haben:

- o Anforderungen durch den Umwelt- und Nachbarschaftsschutz waren nicht selten entscheidend für die Verbesserung von Arbeitsbedingungen, trotz faktisch bestehender, aber weniger problematischer, lärmbedingter Nutzungsschwierigkeiten oder normativer Arbeitsschutzanforderungen.

So drängte auch in dem genannten Drahtverarbeitungsbetrieb das Gewerbeaufsichtsamt nicht aus Arbeitsschutz-, sondern aus Immissionsschutzgründen auf eine Reduzierung der Lärm- und Erschütterungsimmissionen.

- o Umweltschutzvorschriften waren strukturell auch verbindlicher durchsetzbar. Sowohl Behörden wie auch Betroffene besitzen hierzu stärkere normative Kompetenzen und sind weniger vom Betrieb abhängig, als dies im Rahmen des Arbeitsschutzes der Fall

ist. Vor allem haben die Betriebe geringere Spielräume, unter Verweis auf die fehlende technische Machbarkeit und/oder die wirtschaftliche Nichtvertretbarkeit Anforderungen abzulehnen oder auf kostengünstigere Alternativlösungen auszuweichen.

- o Schließlich besteht auf dem Gebiet des Immissionsschutzes kein Dualismus wie im Arbeitsschutz; Immissionsschutzanforderungen werden von einer behördlichen Institution geltend gemacht. Dieser strukturelle Unterschied hat weniger Bedeutung für das Verhältnis der Arbeitsschutzvertreter untereinander. Er bewirkt vielmehr, daß im Umweltschutz keine konkurrierenden Regelungen, die sich durch verschiedene Rechtsgrundlagen und Herausbildungsprozesse unterscheiden, nebeneinander existieren und auch nicht von verschiedenen Behörden geltend gemacht werden; deren Position gegenüber den Betrieben wird dadurch erheblich gestärkt.

(4) Ein problematischer, wenn nicht gar dem Arbeitsschutz entgegenstehender Effekt kann sich freilich dann ergeben, wenn Umweltschutzauflagen der Verbesserung von Arbeitsbedingungen entgegenstehen, zumal der Immissionsschutz zwingender durchgesetzt werden kann (z.B. bei umweltbezogenen Staubschutzanforderungen, die einer (einfachen) Entstaubung der Arbeitsstätten durch Absaugung und Abgabe des Staubes an die Außenwelt entgegenstehen). Ursächlich freilich für einen solchen "widersprüchlichen" Effekt normativer Regelungen ist, daß die Betriebe für die Verbesserung von Arbeitsbedingungen weniger aufwendige Maßnahmen ergreifen, als sie es für den Umweltschutz tun (müssen).

In diesem Zusammenhang spielen letztlich auch unterschiedliche Subventions- und steuerliche Aspekte eine Rolle, die die Betriebe eher zu umweltschutz- als zu arbeitsschutzbezogenen technischen Verbesserungen veranlassen.

- d) Humanisierungsmaßnahmen als betriebliche Reaktion auf Nutzungsprobleme und öffentlich-normative Lärmregelungen

Da primäre Lärmbekämpfungsmaßnahmen erhebliche Umrüstungskosten erfordern und oft mit betrieblichen Anforderungen an die Lei-



stungsfähigkeit von Maschinen und Geräten kollidieren, wurde Lärmsenkung unter der ausschließlichen Zielsetzung des Gesundheitsschutzes in der Regel schon aus finanziellen und produktionstechnischen Gründen abgelehnt. Auch bei Neuinvestitionen werden Lärminderungsmaßnahmen nur dann berücksichtigt, wenn dadurch die beabsichtigte Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Produktivität nicht gemindert wird bzw. die damit verbundenen Kosten zumindest kompensiert werden können. Die Betriebe versuchten daher im allgemeinen, Lärmprobleme nicht durch primäre Lärminderung, sondern durch alternative Problemlösungen zu bewältigen.

#### aa) Alternative Maßnahmen

Zur Bewältigung von Lärmproblemen, insbesondere solange sie latent blieben und dem Betrieb nur in Form von Arbeitsschutzanforderungen zur Vermeidung von Schwerhörigkeit gegenübertraten, beschränkten sich die Betriebe darauf, auf einfache und billige Lärmmessungs- und sekundäre Lärmschutzmaßnahmen auszuweichen, sofern dies normativ überhaupt erforderlich war. Soweit aufgrund der Lärmregelungen von den Arbeitsschutzbehörden weitergehende Anforderungen zwingend geltend gemacht wurden bzw. werden konnten, entfalteten die Betriebe auch Aktivitäten gegenüber den Behörden selbst, um den normativen Druck zu verringern und/oder die Herausbildung oder die Wirksamkeit von Lärmschutzanforderungen zu verzögern bzw. zu blockieren.

Auf solche Aktivitäten verzichteten die Betriebe nur dort und dann, wo spezifische Lärmprobleme zu manifesten Schwierigkeiten für den Betrieb führten und wenn sich aus primären Lärminderungsmaßnahmen zusätzliche Effekte der Leistungssteigerung und/oder Kostenersparnis ergaben.

#### (1) Aktivitäten gegenüber normativen Lärmschutzanforderungen:

Die Betriebe versuchten normative Lärmschutzanforderungen generell und vorrangig dadurch zu erfüllen bzw. ihnen "auszuweichen", indem sie Gehörschutzmittel bereitstellten, audiometrische Untersuchungen durchführten und betriebliche Vorschriften über das Tragen

von Gehörschutz aufstellten. Mit solchen Maßnahmen wurde jedoch die Verantwortung für den Schutz vor Gehörschädigungen auf die Arbeitskräfte selbst abgewälzt (wobei das Tragen von Gehörschutzwatte oder Gehörschutzkapseln häufig eine zusätzliche Belastung mit sich brachte). Ferner wurden von den Betrieben Lärmpegelmessungen durchgeführt, Lärmarbeitsplätze bzw. lärmintensive Anlagen und Maschinen ermittelt und entsprechende Lärmbereiche gekennzeichnet.

Alle diese Maßnahmen verursachten vergleichsweise geringe Kosten. Vor allem aber konnten damit die Lärmschutzregelungen zumindest formal eingehalten werden. Sie verhinderten in der Regel weitgehende (und damit finanziell aufwendigere) Anforderungen seitens der Behörden bzw. ermöglichten es, solche Anforderungen abzulehnen. Problematisch ist jedoch, daß Gehörschutz in der Praxis nicht derartig konsequent getragen wurde und wird, wie dies im allgemeinen behauptet bzw. vermutet wird (vgl. auch bei Mittler u.a. 1977). So ergaben unsere Erhebungen, daß Gehörschutzmittel oft auch deshalb nicht verwendet werden, weil sie unangenehm zu tragen sind und die Kommunikation erschweren, so etwa bei Wattestöpsel, die ohnehin keinen guten Schutz vor Lärmbelastungen bieten. In vielen Fällen sind auch Gehörkapseln ungeeignet und stören bei der Tätigkeit.

Über Maßnahmen des persönlichen Gehörschutzes hinaus geschah trotz der häufig betonten Priorität technischer Lärmminderungsmaßnahmen zur Reduzierung von Lärmbelastungen vergleichsweise wenig. Wenn dennoch primäre Lärmminderungsmaßnahmen in Angriff genommen wurden, so handelte es sich in der Regel um Lärmprobleme mit spezifischer betrieblicher Relevanz oder um vereinzelt und begrenzt thematisierte Gesundheitsschutzanforderungen seitens der Arbeitsschutzinstanzen. Weit häufiger und wirksamer entfalten die Betriebe jedoch auch Aktivitäten gegenüber den Vertretern des öffentlichen Arbeitsschutzes selbst.

(2) Aktivitäten gegenüber den Arbeitsschutzinstanzen: Die nach unseren Befunden wesentlichen betrieblichen Aktivitäten gegenüber den Arbeitsschutzinstanzen richteten sich auf

- o die Abwehr behördlicher Lärmschutzaufgaben;
- o die Durchsetzung von Ausnahmeregelungen und Übergangsfristen;
- o die Entwicklung betriebseigener Verfahren und Bezugsgrößen zur Lärmmessung und -beurteilung;
- o eine geringe Beteiligung der professionellen Arbeitsschutzvertreter;
- o die Einbeziehung der Behörde bei der Planung neuer Produktionsanlagen;
- o die Einflußnahme auf die Gestaltung und Verbindlichkeit von Lärmregelungen;
- o Verzögerungen bei der Entwicklung lärmindernder Maßnahmen.

(a) Die Betriebe versuchten im allgemeinen, vereinzelt geltend gemachte oder drohende Lärmschutzaufgaben abzuwehren, indem sie die Behörden zu überzeugen versuchten, daß alles im Lärmschutz technisch und wirtschaftlich Machbare getan worden ist. Weitergehende, insbesondere primäre Lärmschutzanforderungen wurden in der Regel mit produktionstechnischen und wirtschaftlichen Argumenten abgelehnt oder aber erst für zukünftige Investitionen in Aussicht gestellt.

Die nahezu in allen Betrieben grundsätzlich vorherrschende Strategie, einfache Gehörschutzmaßnahmen zu ergreifen und weitergehenden Lärmschutz abzulehnen, wurde z.B. auch in einem Preßwerk, in dem der Lärm als zweitwichtigster Belastungsfaktor nach der Unfallgefährdung angesehen wurde, erfolgreich angewendet. Obwohl die Verkapselung zumindest der Kaltpressen technisch realisierbar gewesen wäre, genügte offensichtlich der Hinweis auf die hohen Kosten einer Verkapselung, daß diesem Betrieb gegenüber weitergehende Schallschutzanforderungen seitens der Arbeitsschutzbehörden nicht (mehr) gestellt wurden, obwohl vergleichbare Kap-

selungen in anderen Betrieben erfolgreich eingesetzt waren und technischen Stand darstellten.

Aufgrund dieser Situation verfolgten die Betriebe auch bei neuen Produktionsanlagen die Strategie, nur wenn unbedingt erforderlich Lärminderungsmaßnahmen mit zu berücksichtigen. Trotz technisch verbesserter Weiterentwicklungen werden daher aus produkt- und verfahrenstechnischen Gründen weiterhin lärmintensive Produktionsanlagen neu installiert (in den untersuchten Gießereien etwa Hochleistungsformanlagen mit Rüttlern), bei denen nach wie vor Lärmschutz nur durch die Verwendung von Gehörschutz möglich ist, ein Vorgehen, "das man täglich bei neuen Fabrikanlagen erlebt", wie es ein Experte aus der Lärmschutzforschung formulierte.

(b) Wirksame, betriebliche Aktivitäten bestanden auch darin, Ausnahmeregelungen zu erreichen oder zumindest Übergangsfristen festzulegen. Partiiell wurden solche Möglichkeiten bereits bei der Herausbildung der Arbeitsschutzregelungen verankert. So etwa sind im Rahmen der Arbeitsstättenverordnung und der UVV "Lärm" solche "befreienden" Regelungen enthalten. Die Betriebe versuchten aber auch, dies bzw. darüber hinausgehende Ausnahmegenehmigungen erst in direkten Verhandlungen mit der Behörde durchzusetzen, sofern sie im Einzelfall auf der Realisierung konkreter Lärmschutzmaßnahmen bestand.

(c) Eine spezifische Reaktion - insbesondere von Großbetrieben - bestand darin, eigene Meß- und Bezugsgrößen zur Feststellung von Arbeitsbelastungen zu entwickeln und betriebsbezogene Regelungen aufzustellen. Dies ermöglichte vor allem, normativen Anforderungen konkurrierende und auf betriebsspezifische Momente ausgerichtete Meß- und Bewertungsmethoden gegenüberzustellen und jene dadurch zu differenzieren oder gänzlich in Frage zu stellen. Aber auch die bloße Streitfrage über Meßtoleranz und Meßgenauigkeit erschwerte es den Arbeitsschutzinstanzen, ihre Anforderungen durchzusetzen und den betrieblich praktizierten Lärmschutz als nicht ausreichend zu qualifizieren.

So entwickelte beispielsweise ein Großbetrieb konzerneigene Geräuschpegeldefinitionen und legte eigene Lärmgrenzwerte fest, um seinen Mitarbeitern die Anforderungen öffentlicher Lärmvorschriften zu vermitteln und für die betriebliche Umsetzung handhabbar zu machen. Gerade hierin liegt jedoch auch die Möglichkeit und die Gefahr, normative Anforderungen so umzugestalten, daß deren Erfüllung letztlich - auch bei einer Einhaltung der konzern- und betriebsbezogenen Lärmbeurteilungswerte - nicht gewährleistet ist. Trotz der vergleichsweise klaren Definitionen in der UVV "Lärm" und in anderen Normen werden hierdurch normative Anforderungen auf unterschiedliche Geräuscharten (Frequenzen etc.) hin spezifiziert. Aus dieser "Anpassung" der Lärmschutzregelungen an die in ihrer Art und Ausprägung unterschiedlichen Belastungen an Lärm-arbeitsplätzen können sich - ähnlich wie bei generell gehaltenen Arbeitssicherheitsanforderungen - auch größere Spielräume für die Betriebe (z.B. durch größere Meßtoleranzen etc.) ergeben, ob und inwieweit sie entsprechende Maßnahmen ergreifen (müssen). Ferner konnten die Betriebe etwa versuchen, die Entwicklung exakter allgemein anerkannter Meßmethoden für Lärmemissionen zu vergrößern.

Insbesondere auf dem Hintergrund der vielfältigen und konkurrierenden Lärmreglungen, Richtlinien, Formblätter etc., die von den verschiedenen Behörden, Interessen- und Fachverbänden herausgebildet wurden <sup>1)</sup>, führen derartige Strategien dazu, daß die Durchsetzung von Anforderungen durch die Vertreter des öffentlichen Arbeitsschutzes im konkreten Einzelfall fast unmöglich gemacht wird. Begünstigt werden derartige betriebliche Strategien auch dadurch, daß die Arbeitsschutzvertreter in der Regel keine eigenen Lärmmessungen durchführen (außer bei Nachbarschaftsbeschwerden), weshalb sie im allgemeinen auf die Meßmethoden und die Ergebnisse der vom Betrieb durchgeführten Belastungsermittlung angewiesen sind.

(d) Auch die unmittelbare Beteiligung von innerbetrieblichen wie außerbetrieblichen Vertretern des Arbeitsschutzes konnte aufgrund der geringfügigen Kompetenzen dieser Instanzen zur Mitwirkung bei betrieblichen technisch-organisatorischen Veränderungen geringgehalten werden. Vereinzelt versuchten die Betriebe gerade aufgrund normativer Regelungen, wie z.B. des Betriebsverfassungsgesetzes (BetrVG), technisch-organisatorische Veränderungen dem "Zu-

---

1) Vgl. hierzu den Kommentar zur Standardliteratur des Lärmschutzes in Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. 1977, S. 182.



griff" der Betriebsräte oder auch der Berufsgenossenschaftsvertreter zu entziehen, etwa indem die Konzipierung und Entwicklung einzelner Maßnahmen nach außerhalb des Betriebs verlegt wurde oder daß bestimmte Veränderungen als nicht unter die §§ 90/91 BetrVG oder in den Aufgabenbereich der Berufsgenossenschaften fallend betrachtet wurden. Teilweise blieb die Mitwirkung der Arbeitsschutzvertreter auf bloße Information beschränkt. Selbst bei der Entwicklung und Durchführung der Humanisierungsmaßnahmen waren diese Instanzen praktisch nicht beteiligt, häufig nicht einmal informiert. Die Beteiligung der Betriebsräte beschränkte sich im allgemeinen auf bloße "Pufferfunktionen" gegenüber der häufig skeptischen Belegschaft zur Durchsetzung betrieblich veranlaßter technischer Veränderungen. Auch eine Beteiligung der Gewerbeaufsicht verblieb, sofern sie überhaupt stattfand auf allenfalls informativer Ebene, nicht zuletzt deswegen, weil ihr keine dem Betriebsplanverfahren im Steinkohlenbergbau (vgl. Döhl u.a. 1981) vergleichbare Möglichkeit zur Verfügung steht (auch nicht im Rahmen der Kontrolle und Genehmigung von Plänen zur baulichen Veränderung von Produktionsanlagen), über die Entwicklung und Verwendung neuer Geräte oder maschineller Anlagen bei technisch-organisatorischen Veränderungen Einblick zu erhalten und darauf aus Gründen des Arbeitsschutzes etwa zur Durchsetzung von Lärminderungsanforderungen Einfluß ausüben zu können.

(e) Partiiell wird und wurde von den Betrieben jedoch umgekehrt versucht, die Behörden bei der Planung neuer Produktionsanlagen einzubeziehen, um so gegenüber weitergehenden Anforderungen bei der einige Jahre später stattfindenden Realisierung von Investitionen gewappnet zu sein. Für die Vermeidung zukünftiger Lärm-schutzanforderungen kann dies z.B. bei Formanlagen, die eine Amortisationszeit von bis zu zehn Jahren haben, eine erhebliche Rolle spielen.

Gerade dann, wenn die Planung von Neuinvestitionen bereits fünf bis zehn Jahre dauert, kann eine "Mitwirkung" der Behörde bedeuten, daß Produktionsanlagen angeschafft und installiert werden, bei denen auf zehn bis zwanzig Jahre hinaus nachträglich, auch bei verschärften normativen Anforderungen kaum mehr revidierende Auflagen gemacht werden können.

(f) Eine weitere wichtige betriebliche Strategie zur Abwehr - vor allem verschärfter - öffentlich-normativer Anforderungen bestand darin, selbst Einfluß auf die Gestaltung und Verbindlichkeit normativer Regelungen auszuüben und so unerwünschte Anforderungen, zumindest für den eigenen Betrieb oder die eigene Branche, zu vermeiden. Gerade im Zusammenhang mit der Festlegung von Lärmpegelgrenzwerten oder bei der Auflistung von Lärmschutzeinrichtungen, die technischen Stand darstellen, konnten solche betrieblichen Aktivitäten eine wesentliche Entlastung der Betriebe von entsprechenden Lärmschutzanforderungen ermöglichen.

Unsere Erhebungen ergaben, daß die Betriebe über die unmittelbare Mitwirkung oder Einflußnahme im Vorfeld der Kodifizierung und Verabschiedung geplanter und/oder novellierter öffentlicher Maßnahmen in entscheidender Weise bewirkten, daß Anforderungen erheblich reduziert, weniger verbindlich gemacht, völlig abgeblockt oder zumindest verzögert wurden. Eine derartige Einflußnahme kann von der bloßen Beteiligung in Fachausschüssen, über direkte Verhandlungen mit den zuständigen Behörden bis zur Androhung gerichtlicher Schritte reichen. Dies führt auch schon bei der Herausbildung von normativen Regelungen tendenziell dazu - und dies zeigt sich exemplarisch in den Grenzwerten und Anforderungen der geltenden Lärmschutzregelungen -, daß normative Arbeitsschutzregelungen - vor allem wenn sie verbindlich gemacht werden - nur Mindestanforderungen enthalten.

So verwiesen unsere Gesprächspartner insbesondere in öffentlichen Institutionen, aber auch vereinzelt in den Betrieben, auf die vielfältigen Aktivitäten und Teilnahmemöglichkeiten der Vertreter von Anwender- und Herstellerbetrieben etwa in Ausschüssen zur Erarbeitung von Unfallverhütungsvorschriften, VDI- oder DIN-Normen oder im Rahmen von Anhörungsverfahren etwa bei der Festlegung von Arbeitsstättenrichtlinien. Die Betriebe können dabei darauf hinwirken, daß die Anforderungen, die in Form von Regelungen auf sie zurückschlagen können, so gering wie möglich gehalten werden. Exemplarisch zeigte sich dies nach Meinung eines Experten etwa auch darin, daß trotz des (anerkanntermaßen unter Gesundheitschutzaspekten notwendigen) Lärmgrenzwertes von 85 dB(A) der ArbStättV in der UVV "Lärm" nach wie vor 90 dB(A) festgelegt sind. Umgekehrt gibt es im Gegensatz zu anderen Bestimmungen in der ArbStättV, die vor gesundheitsgefährdenden Arbeitsbedingungen schützen sollen, bislang zu § 15 ("Schutz gegen Lärm") noch keine konkretisierenden Arbeitsstättenrichtlinien.

(g) Schließlich können die Betriebe auch dadurch die Geltendmachung vor allem weitergehender Lärmschutzanforderungen verhindern bzw. verschleppen, indem eigene lärm mindernde technische Verbesserungen nur begrenzt vorangetrieben, informationsmäßig zurückgehalten oder zumindest betriebsintern nicht verallgemeinert werden. Dies kann und soll zum einen verhindern, daß Erfolge auf dem Gebiet der Lärminderung sich nicht oder nicht zu rasch in normativen Anforderungen niederschlagen und dann in Form von generellen Auflagen auf die Betriebe zurückschlagen, zumal sich ja gerade auch Lärmschutzvorschriften entscheidend am "Stand der Technik" und an der "technischen Machbarkeit" orientieren. Zum anderen kann der Betrieb hierdurch seine Spielräume erweitern und sich einen Vorsprung verschaffen, aufgrund dessen er in der Lage ist, elastischer auf eventuelle zukünftige oder verschärfte Lärmschutzanforderungen zu reagieren, insbesondere aufwendige und zeitraubende Verhandlungen über Ausnahmeregelungen und Auflagen zu vermeiden. Unsere Befunde ergaben, daß die Betriebe solche strategischen Überlegungen vor allem dann anstellen, wenn von seiten der Arbeitsschutzbehörden ein zunehmender normativer Druck zu befürchten ist bzw. bereits spürbar wird.

(h) Nach unseren Untersuchungsergebnissen ist davon auszugehen, daß die geschilderten betrieblichen Aktivitäten in der Regel ausreichen, die primär in Form von Gesundheitsschutzanforderungen auftretenden allgemeinen Lärmprobleme zu "lösen". Ein Ansetzen an der Lärmquelle selbst wird und wurde erst dann angestrebt, wenn Lärmbelastungen die Leistungserbringung offensichtlich beeinträchtigten, andere lärmbedingte Arbeitskräfteprobleme mit auftraten und wenn normative Lärmschutzanforderungen die Nutzung der Arbeitskraft unter Lärmbedingungen zusätzlich erschwerten: wenn also zur Bewältigung dieser Probleme die bisher geschilderten betrieblichen Maßnahmen nicht mehr ausreichten.

### (3) Alternative Aktivitäten zur Bewältigung spezifischer Lärmprobleme:

(a) Abgesehen von personalpolitischen Reaktionen (Umsetzung, inner- und außerbetriebliche Rekrutierung) versuchten die Betriebe

im Gießereibereich und in der metallverarbeitenden Industrie aber auch bei spezifischen lärmbedingten Beeinträchtigungen der Leistungserbringung, solche Schwierigkeiten erst einmal mit einfachen und billigen Lärmschutzmaßnahmen (wie Gehörschutz, einfache Kapselung, Lärmschutzkabinen, Lärmpausen etc.) extreme Lärmpegelwerte zu reduzieren oder Lärmspitzen zu bewältigen.

Mit solchen Maßnahmen wurde etwa an den Grobblechscherenstraßen zunächst versucht, das Lärmproblem in den Griff zu kriegen, was allerdings sowohl an den extrem hohen Schalleistungen dort wie auch an der Nichtgeeignetheit der Kabinen zum Schutz etwa vor neuen Hitzebelastungen scheiterte.

Darüber hinaus wurden Lärmbelastungen in Form von Lärmpunkten oder als Teilarbeitswert lohnmäßig abgegolten oder durch zusätzliche Pausenregelungen in ihrer gehörschädigenden Wirkung zu mindern versucht.

In dem vorgenannten Drahtverarbeitungsbetrieb wurden die vom Lärm betroffenen Arbeitskräfte sogar zwei Lohngruppen höher eingestuft und die Akkordentlohnung abgeschafft (was allerdings auch eine wesentliche Folge der nahezu völligen Automatisierung des Produktionsverfahrens war).

(b) Auf diesem Hintergrund stellten dann auch jene Maßnahmen der Betriebe, die auf primäre Lärminderung gerichtet waren, unter der Perspektive einer generellen Bewältigung von Lärmbelastungen eine alternative Strategie dar.

So etwa konnten die Betriebe - auch infolge der geschilderten Wirkungslosigkeit des Arbeitsschutzes - mit Hilfe von selektiven und punktuellen Lärminderungsmaßnahmen von der allgemein lärmintensiven Gesamtsituation in einzelnen Betrieben oder Betriebsteilen "ablenken" bzw. diese vernachlässigen, einfachen Lärmschutz (und sogar Gehörschutz) schon als weitergehende humanisierungsrelevante Lärminderungsmaßnahme qualifizieren und/oder derartige Projekte im Versuchsstadium belassen (wenn sich hieraus aufwendige Verallgemeinerungsanforderungen ergeben könnten). Solche nur selektiv durchgeführten Lärminderungsmaßnahmen legitimieren daher die Betriebe dazu, weitergehende generelle Anforderungen abzuleh-

nen, " weil ja alles getan wird, was technisch machbar ist". Diese Strategie konnte auch dazu führen, daß an anderen oder sogar gleichgelagerten Arbeitsplätzen, wo die Lärmpegelwerte ähnlich hoch oder weit höher liegen, nichts unternommen wird und auch auf Dauer, sofern dort keine spezifischen Probleme manifestiert werden bzw. kein Druck auf eine Verallgemeinerung entsteht, keine Lärminderungsmaßnahmen ergriffen werden (müssen) - was sich in einem der untersuchten Betriebe etwa darin zeigte, daß an allen anderen Grobblechscherestraßen weder entsprechende lärmindernde Verbesserungen durchgeführt wurden noch beabsichtigt waren.

(c) Ferner konnten die Betriebe die Problemlösung zur Bewältigung von Lärmbelastungen auch auf die Hersteller von Produktionsanlagen und Maschinen abwälzen. Unsere Befunde insbesondere im Gießereibereich weisen darauf hin, daß diese Strategie häufig und erfolgreich angewendet wurde. Dabei spielten nicht nur die Konkurrenzbedingungen auf dem Herstellermarkt eine wesentliche Rolle. In diesem Zusammenhang erlangten auch normative Arbeitsschutzanforderungen vermittelt über Gewährleistungsklauseln in Beschaffungsverträgen oder durch explizite Verweise auf behördliche Auflagen spezifische Wirksamkeit.

So nutzte ein größerer Gießereibetrieb gezielt die Konkurrenz bei den Gießereianlagenherstellern, um den Abbau des lärmintensiven Rüttelverfahrens zu forcieren und die Entwicklung lärmarmer Sandverdichtungsverfahren voranzutreiben. Dabei wurde explizit auf die Notwendigkeit, die in der Arbeitsstättenverordnung enthaltenen Lärmschutzanforderungen erfüllen zu müssen, verwiesen.

Auch wenn ein solcher Druck auf die Herstellerbetriebe im allgemeinen eher wegen der Einhaltung von Sicherheitsanforderungen ausgeübt wird, so konnten hierdurch doch im Einzelfall technologische Bestrebungen, die auch einen Abbau von Lärm und anderen Arbeitsbelastungen mit sich bringen, erheblich verstärkt werden.

(d) Das Scheitern der alternativen Strategien, spezifische Lärmprobleme durch einfache, sekundäre Maßnahmen zu bewältigen, war im Zusammenhang mit dem an solchen Arbeitsplätzen stark thematisierten Schwerhörigkeitsrisiko schließlich die Ursache dafür, daß



die Betriebe zunehmend auch darangingen, weitergehende, insbesondere primäre Lärminderungsmaßnahmen zu veranlassen bzw. bei den Herstellern zu initiieren. Zu diesen Maßnahmen zählten insbesondere auch die von uns ausgewählten Humanisierungsaktivitäten.

Es bleibt daher festzuhalten, daß die insgesamt zwar als gering einzuschätzende Wirksamkeit öffentlich-normativer Regelungen in ihrer thematisierenden Wirkung doch wesentlich dazu beigetragen hat, daß die Betriebe sich in besonders gelagerten Fällen (s.o.) eher zu primären Lärminderungsmaßnahmen veranlaßt sahen, zumal wenn normativen Lärmschutzanforderungen durch Vertreter des Arbeitsschutzes, der Betriebsräte oder gar durch die Arbeitskräfte selbst stärker Nachdruck verliehen wurde.

#### bb) Humanisierungsmaßnahmen

Gerade weil mit einfachen Gehörschutzmaßnahmen auch der normative Druck im allgemeinen beseitigt werden konnte, griffen die Betriebe nur sehr selektiv und nur dann, wenn damit zusätzliche Effekte erzielbar waren, zu aufwendigeren Maßnahmen der Schalldämpfung und Kapselung oder primären Lärminderungsmaßnahmen. Dies war vor allem dann der Fall,

- o wenn ohnehin produktionstechnische oder produktivitätssteigernde Verbesserungen beabsichtigt waren,
- o wenn die Bewältigung einzelner spezifischer, mit Lärm verbundener Nutzungsschwierigkeiten dringlich wurde,
- o wenn andere durch Lärm u.ä. verursachte Arbeitskräfteprobleme (erhöhte Fluktuation, geringe Arbeitsmarktattraktivität) hinzukamen und/oder
- o wenn von den Behörden im Einzelfall weitergehendere Lärmschutzanforderungen - in der Regel aufgrund des Immissionsschutzes - geltend gemacht wurden.

In solchen Fällen versuchten die Betriebe zunehmend - auch durch die im HdA-Programm geförderten Lärminderungsaktivitäten -, mit konstruktiven und verfahrenstechnischen Lösungen und/oder komplizierteren Kapselungsmaßnahmen an einzelnen "Brennpunkten" eine Reduzierung der Lärmbelastungen zu erreichen <sup>1)</sup>.

(1) Sieht man einmal von den im Gießereibereich vorrangig verfolgten Verfahrensänderungs- und Automatisierungsmaßnahmen ab, für die Lärmprobleme ohnehin nur eine untergeordnete Rolle gespielt haben, so kommt man zum Ergebnis, daß die außerhalb des Bergbaus als Humanisierungsprojekte durchgeführten spezifischen Lärminderungsmaßnahmen in der Regel technologisch über die Lärmschutzmindestanforderungen des Arbeitsschutzes (wie Gehörschutz, einfache Kapselung etc.) hinausgingen.

(a) Insbesondere die von uns untersuchten Vorhaben in Betrieben der metallverarbeitenden Industrie zielten explizit auch auf die Reduzierung von Lärmbelastungen. Obwohl diese Maßnahmen wesentlich durch andere betriebliche Zielsetzungen (Produktivitätssteigerung, Umweltschutz, Verbesserung der Produktqualität etc.) veranlaßt wurden, so wurden sie auch durch die dort spezifisch auftretenden Lärmbeeinträchtigungen mit initiiert. Vor allem aber orientierten sich diese Maßnahmen bei ihrer Gestaltung an den Anforderungen der Lärmregelungen. Weil sie die Lärmsenkung primär durch konstruktive Verbesserungen bzw. durch komplizierte Schalldämpfung oder Kapselung zu erreichen versuchten, waren diese Vorhaben auch geeignet, die Lärmbelastungen an den Arbeitsplätzen abzubauen, zumindest aber zu reduzieren.

Mit den an den Drahtverarbeitungsmaschinen durchgeführten und geplanten technischen Veränderungen und der Kapselung von Maschinengruppen kann nach Meinung der Experten erreicht werden, daß die bisher dem Lärm ausgesetzten Beschäftigten nur noch zu 40 % ihrer Arbeitszeit dem extremen Maschinenlärm unmittelbar ausgesetzt sind. Damit erscheint auch das Tragen von Gehörschutz wäh-

1) Wir beziehen uns im folgenden wesentlich auf die von uns ausgewählten und untersuchten Humanisierungsprojekte und nehmen nur, soweit erforderlich, auch auf andere lärmindernde Aktivitäten Bezug.

rend der relativ kürzeren Lärmexpositionszeit eher durchsetzbar und zumutbar. Ferner sind auch die übrigen, in den Maschinenhallen tätigen Arbeitskräfte im Gegensatz zu früher nicht mehr von den Lärmbelastungen betroffen. Durch Senkung des bisher extremen Geräuschpegels werden auch die Beeinträchtigungen bei den qualifizierten Arbeitern, die die Einstellung und die Wartung der Maschinen vornehmen, weitgehend vermieden. Diese Maßnahme könnte auch geeignet sein, lärmbedingte Rekrutierungsprobleme zu lösen, zumal der Betrieb nicht beabsichtigt, die bisher wegen des Lärms erhöhte Entlohnung nach erfolgreicher Durchführung des Humanisierungsprojektes zu verringern. Es erübrigt sich zu sagen, daß damit vor allem auch die umweltbedingten Schwierigkeiten mit der Nachbarschaft und der Gewerbeaufsicht beseitigt werden könnten.

Auch wenn die an der Grobblechscherenstraße durchgeführten technischen Verbesserungen die dort vorherrschenden Lärmbelastungen nicht ausreichend reduziert haben - d.h. die Scherenstraße bleibt nach wie vor ein "Lärmbereich", damit sind weiterhin Lärmzuschläge zu zahlen -, so könnte mit einer solchen Verbesserung doch der Geräuschpegel erheblich abgebaut und die Gefahr zukünftiger Gehörschädigungen entscheidend verringert werden. So wurden vor diesen Lärminderungsmaßnahmen Schallpegel über 120 dB(A), ja sogar Schallpegelspitzen bis 142 dB(A) gemessen und Beurteilungspegel bis zu 112 dB(A) erreicht. Eine dauerhafte und generell durchgeführte Senkung des Lärms an den Scherenstraßen könnte auch die Bereitschaft der Arbeitskräfte, an diesen Arbeitsplätzen zu arbeiten, wieder erhöhen, zumal die Beseitigung des "restlichen" Lärms durchaus mit den (vor der Initiierung dieses Vorhabens allerdings aus finanziellen Gründen abgelehnten) klimatisierten Lärmschutzkabinen erreichbar wäre.

Trotz dieser belastungsreduzierenden Effekte besteht auch hier die Gefahr, daß aus den Humanisierungsmaßnahmen andere oder neue Belastungen, insbesondere infolge einer intensiveren Arbeitsverausgabung, für die Arbeitskräfte erwachsen.

So erfolgte z.B. im ersteren Fall die "Beschickung" der Maschinen nunmehr mit schwereren Drahttringen. Statt der bisher üblichen 35-kg-Ringe mußten jetzt 150 - 200-kg-Ringe transportiert und montiert werden. Ferner können aufgrund der Verbesserungen die automatisierten Maschinen einige Zeit über die normale Arbeitszeit hinaus unbeaufsichtigt weiterlaufen, was zusätzliche Einstellungs- und Wartungsarbeiten am nächsten Tag mit sich bringen dürfte. Vor allem aber könnte der Betrieb infolge der Reduzierung der lärmbedingten Umweltbelastung trotz explizit geäußerten Widerstandes des Betriebsrats zu einer produktiveren zweischichtigen Produktionsweise übergehen, was die mit Schichtarbeit verbundenen Belastungen (vgl. hierzu z.B. Mergner u.a. 1975, S. 107 ff.) zur Folge haben würde.

(b) Lärminderungsmaßnahmen in den Gießereien waren weniger selektiv und auf einzelne Arbeitsplätze ausgerichtet. Dies kommt deutlich auch in den Ergebnissen des Vorhabens zur Konzipierung eines optimalen Putzarbeitsplatzes zum Ausdruck, wonach der Lärm in den Gußputzereien allenfalls durch Automatisierung in den Griff zu kriegen ist, was aber, nur aus Lärmschutzgründen induziert, einen zu großen Aufwand darstellen würde.

Auch unsere Befunde verweisen darauf, daß Lärmprobleme keine ausschlaggebende Bedeutung für die Initiierung und nur geringes Gewicht für die Durchführung der Automatisierungsvorhaben und verfahrenstechnischen Veränderungen gehabt haben.

Diese Erfahrung im Gießereibereich zeigte sich exemplarisch auch im Rahmen des in einem Preßwerk durchgeführten Vorhabens zur Automatisierung der Warmpressen, bei dem der Abbau des Lärms keine Rolle spielte, praktisch vernachlässigt wurde und auch nach Durchführung der Automatisierung nach wie vor erhebliche Lärmbelastungen auftraten.

Dennoch konnten mit technisch-organisatorischen Veränderungen, die zur Reduzierung ganzer Belastungssyndrome beitragen können, auch Lärmbelastungen und daraus resultierende Beeinträchtigungen für die Arbeitskräfte verringert werden. So ist ein effektiver Abbau von Lärmproblemen in den Gießereibetrieben etwa durch den Einsatz von Putzautomaten möglich, sofern diese Handhabungssysteme gekapselt und/oder von anderen Lärmbereichen oder Lärmarbeitsplätzen isoliert installiert werden. Auch veränderte Formverfahren und Formsandverdichtungsverfahren können über eine

quantitative Reduzierung des Putzaufwandes die betrieblichen Lärmprobleme insgesamt in den Gußputzereien verringern, wobei jedoch die Belastungen für die verbleibenden Gußputzer die gleichen bleiben.

Weit wesentlichere Bedeutung erlangten Lärmprobleme jedoch im Zusammenhang mit der Entwicklung und Verbesserung bestimmter Formanlagen, durch die die Bewältigung der Lärmbelastungen bei den Maschinenformern an den lärmintensiven Rüttelformanlagen erreichbar erscheint. Obwohl in diesem Problemzusammenhang keine geförderten Humanisierungsprojekte durchgeführt wurden, wurden diese technischen Entwicklungen, wie sich aus unseren Gesprächen mit Experten von Hersteller- und Anwenderbetrieben ergab, durch die betrieblichen Lärmprobleme und die normativen Lärmschutzanforderungen, vermittelt über die Herstellerkonkurrenz, mitforciert bzw. zielten darauf ab, nicht nur zu produktionstechnischen, sondern auch zu lärmsenkenden Verbesserungen zu führen. Dabei schienen neuartige Sandverdichtungsverfahren zur Lärmreduzierung besser geeignet zu sein als technische Verbesserungen an der Rüttelanlage selbst.

Während sich beim Vakuumformverfahren das lärmintensive Rütteln zur Sandverdichtung erübrigt, führen sog. "gedämpfte Rüttler" nach Aussagen der Gewerbeaufsicht eher zu einer Lärmerhöhung: Entweder bewirkt die Lärmdämpfung eine Verringerung der Leistungsfähigkeit der Formanlage, was die Betriebe dazu veranlassen kann, die Vorrichtungen abzubauen, oder aber Formanlagen mit lärmgedämpften Rüttlern bringen eine grundsätzlich höhere Leistung mit sich, was die Betriebe ebenfalls dazu bewegen kann, die Dämpfervorrichtungen abzunehmen, um nun eine leistungsfähigere, wenn auch nach wie vor extrem lärmintensive Formanlage zu haben.

Auf die auch durch die Verwendung von automatisierten Produktionsanlagen und neuartige Gieß- und Formverfahren möglicherweise entstehenden Belastungsverlagerungen und neuen Belastungen (wie die Entwicklung von Dämpfen und Gasen, die Erhöhung von Taktzeiten, Lohneinbußen usw.) wurde bereits an anderer Stelle eingegangen.

(2) Obwohl also öffentliche Lärmregelungen zur direkten Initiierung auch der geschilderten Humanisierungsmaßnahmen - abgesehen von den wenigen Einzelfällen - kaum beigetragen haben, bleibt



festzuhalten, daß die normativen Lärmschutzanforderungen und Lärmpegelgrenzwerte bei der Durchführung dieser Maßnahmen eine steuernde Wirkung entfalteten. Insbesondere für die Auswahl technischer Alternativlösungen, für die Priorisierung technischer Neuerungen mit lärm mindernden Nebeneffekten und für die belastungsreduzierende Zielsetzung lieferten die Lärmregelungen wesentliche Orientierungshilfen und waren damit auch ein wichtiger Maßstab dafür, ob die Effekte der Humanisierungsmaßnahmen dazu ausreichten, sowohl die normativen Lärmgrenzwerte einhalten wie auch die spezifischen betrieblichen Schwierigkeiten bewältigen zu können.

Trotz der zum Teil erheblichen Lärmsenkungserfolge einzelner Maßnahmen ist es eine offene Frage, ob damit auch die betrieblichen Lärmprobleme im Einzelfall geringer werden bzw. geworden sind, weil mit diesen Maßnahmen in der Regel die Lärmbelastung nicht unter 85 dB(A) gedrückt werden konnte. Dies bedeutet, daß auch nach Durchführung dieser Maßnahmen die Arbeitskräfte im allgemeinen nicht ohne Gehörschutz auskommen konnten.

(3) Ein problematischer Aspekt bei den geschilderten Lärm minderungsmaßnahmen stellte auch deren jeweilige Verallgemeinerungsmöglichkeit dar.

(a) Trotz der in fast allen Fällen feststellbaren, verallgemeinerungsbegünstigenden Produktivitätsgewinne, die in der Regel ja auch ausschlaggebend für die Initiierung dieser Maßnahmen waren, zeigte sich, daß insbesondere auch die spezifischen, nur auf eine punktuelle Lärmreduzierung abzielenden technischen Verbesserungen kaum generell, nicht einmal im gleichen Betrieb, verallgemeinert (verbreitet) wurden bzw. werden konnten. Der Grund hierfür war, daß mit solchen Maßnahmen entweder keine erhebliche Leistungssteigerung oder Kostenersparnis verbunden war, womit die Zusatzkosten einer Umrüstung oder Neuanschaffung zumindest kompensiert werden konnten, oder aber, daß die Problemlösungen auf ganz bestimmte Arbeitsplätze bzw. Produktionsbedingungen in einzelnen Betrieben zugeschnitten waren, und deshalb nicht, nicht beliebig bzw. nicht ohne aufwendige Adaptierung in anderen Betrieben verwendet werden konnten.

So waren z.B. die technischen Verbesserungen in dem drahtverarbeitenden Betrieb speziell für dessen Produktions- und Arbeitsorganisationsstruktur konzipiert worden. Die betriebsspezifischen Verbesserungen an den Grobblechscherenstraßen können schon deshalb kaum verallgemeinert werden, weil diese Produktionsanlagen auf dem Markt in der Regel in Einzelteilen (auch von verschiedenen Herstellern) erworben und je nach betrieblicher Situation und Zielsetzung unterschiedlich montiert werden. Obwohl in dem dieses Projekt durchführenden Betrieb mehrere ähnliche Scherenstraßen vorhanden waren, war auch betriebsintern keine Verallgemeinerung geplant und nach Meinung der betrieblichen Experten auch nicht zu erwarten, solange sich mit dieser Humanisierungsmaßnahme außer den "nur" lärmreduzierenden Effekten keine zusätzlichen kosten-senkenden (etwa durch den Wegfall von Lärmzuschlägen) oder produktivitätssteigernden Vorteile an den Grobblechscherenstraßen verbinden<sup>1)</sup>.

Daran konnten auch kaum betriebliche Arbeitskreise zur Verallgemeinerung ergonomischer Verbesserungen oder etwa die Aktivitäten der Gesamtbetriebsräte etwas ändern, zumal die Betriebe häufig ja gezielt (s.o.) versuchten, die Verallgemeinerung - insbesondere über normative Anforderungen - zu verhindern, um den erheblichen Kostenaufwand bei einer Reduzierung von Arbeitsbelastungen generell im Betrieb zu vermeiden. Da die Sensibilität der Arbeitskräfte gegenüber Lärmbelastungen im allgemeinen noch gering (im Vergleich zu anderen Arbeitsumgebungsbelastungen) ausgeprägt war, ging auch von seiten der Belegschaft und ihrer Interessenvertreter kaum ein Verallgemeinerungsdruck aus.

(b) Eine größere Chance der Verallgemeinerung bestand bei Lärm-minderungsmaßnahmen grundsätzlich jedoch dann, wenn

- o Lärminderung zufällig als zusätzlicher Nebeneffekt im Gefolge einzelner technischer Weiterentwicklungen oder umfassender, produktivitätssteigernder technisch-organisatorischer Veränderungen auftrat,
- o wenn Lärminderungsmaßnahmen von den Herstellern selbst entwicklungs- und konstruktionstechnisch berücksichtigt werden (mußten) und als absatzpolitisches Argument genutzt werden konnten

1) Auf die auch wirtschaftlichen Vorteile z.B. von Lärminderungsmaßnahmen wird nunmehr verstärkt auch in der Branchenöffentlichkeit hingewiesen (vgl. etwa Hoffmann 1979).

- o oder wenn die Entwicklung einzelner spezifischer, lärmarmen Gerätetypen normativ forciert und relativ verbindlich und generell von den Betrieben abgefordert wurde.

Unsere - nur begrenzten - Erhebungen in Herstellerbetrieben ergaben, daß die Möglichkeit, mit belastungsreduzierenden Verbesserungen zusätzliche Konkurrenzvorteile für den Absatz technischer Neuerungen zu erringen, vielfach genutzt wird. Dies kann tendenziell die Verallgemeinerung auch primärer Lärminderungsmaßnahmen begünstigen, was normative Lärmschutzanforderungen im Einzelfall flankierend unterstützen können. Dennoch bleibt auch für die größere Verbreitung vor allem lärmreduzierender Maßnahmen über den Herstellermarkt prinzipiell ausschlaggebend: "Leisere" Arbeitsmittel bzw. Produktionsanlagen müssen die gleiche oder eine größere Leistungsfähigkeit bzw. Produktivität gewährleisten; die mit lärmindernden Vorrichtungen verbundenen Aufwendungen müssen durch andere Vorteile (wie etwa Kostenersparnis durch geringeren Wartungs- und Reparaturaufwand etc.) aufgewogen werden.

Dies bedeutet in der Regel auch, daß die Hersteller "leisere" Maschinen und Anlagen eher absetzen können, wenn die Lärminderung nur ein Nebeneffekt ihrer verbesserten Produkte ist, während gezielt auf eine Lärmreduzierung ausgerichtete Entwicklungen nach Meinung von Experten der Herstellerbetriebe kaum Absatzchancen besitzen. Lärminderung ist daher sowohl für die Produktpolitik der Hersteller wie für die Beschaffungspolitik der Anwenderbetriebe nur sekundäres Ziel.

Während der Verallgemeinerungseffekt über den Herstellermarkt vor allem dann erheblich sein kann, wenn durch verbindliche öffentlich-normative Regelungen die Anwender generell zum Erwerb belastungsreduzierender Arbeitsmittel veranlaßt werden<sup>1)</sup>, können sich aus der Absicht der Hersteller, Konkurrenzvorteile und technologische Vorsprünge zu erringen, umgekehrt auch Barrieren für eine Verallgemeinerung ergeben: Insbesondere durch die patent- und li-

1) Derartige Verallgemeinerungszusammenhänge waren allerdings weit eher im Steinkohlenbergbau - etwa bei der Weiterentwicklung und Verbreitung lärmarmen Bohrhämmer - zu beobachten. In den hier diskutierten Industriebereichen waren solche Effekte nach Auskunft der Experten mehr auf dem Sektor arbeitssicherheitlicher Anforderungen festzustellen.

zensrechtliche Sicherung technologischer Neuerungen bzw. durch die Errichtung von sog. "closed-shops", die den Zugang der Konkurrenzhersteller zu technischem Know-how zusätzlich verhindert, wird die allgemeine Verbreitung solcher Verbesserungen nicht nur erschwert, sondern auch die Weiterentwicklung oder Verbesserung technisch noch nicht ausgereifter Maßnahmen verzögert und der mögliche Abbau von Belastungen gebremst.

#### e) Schlußfolgerungen zum Einfluß öffentlicher Maßnahmen

Obwohl unsere Befunde ergeben haben, daß der Druck arbeitsplatzbezogener Lärmregelungen - abgesehen von wenigen behördlichen Aktivitäten und einzelnen spezifischen Vorschriften - gering war und kaum primäre Maßnahmen zur Lärminderung am Arbeitsplatz veranlaßt hat, so waren doch auch einige wichtige Ansatzpunkte und Mechanismen zu erkennen, über die auch öffentlich-normative Regelungen zur Reduzierung von Lärmbelastungen am Arbeitsplatz beigetragen haben bzw. verstärkt beitragen konnten. Im folgenden sollen daher noch einige wesentliche Schlußfolgerungen zur Bedeutung öffentlicher Maßnahmen für Bestrebungen zum Lärmabbau gezogen werden.

#### aa) Der Beitrag öffentlicher Regelungen zur Initiierung und Durchführung von Lärmschutzaktivitäten

(1) Lärmschutzregelungen wirkten und wirken sich im allgemeinen (nur) darin aus, daß sie für die Betriebe vorrangig allgemeine Lärmprobleme des Arbeitsschutzes (Gehörschutz bzw. Vermeidung von Schwerhörigkeit) etwas vergrößerten bzw. erst generierten, während sie bei den wenigen spezifischen Lärmproblemen, die durch besondere (nutzungsbeeinträchtigende) Arbeitsanforderungen an lärmintensiven Arbeitsplätzen verursacht (und durch andere, vereinzelt auch lärminduzierte betriebliche Probleme verschärft) wurden, nur einen thematisierenden und lärmmindernde Problemlösungen steuernden Hintergrund darstellten.

Trotz der vergleichsweise geringen Wirksamkeit des normativen Lärmschutzes bewirkten diese Regelungen und die Tätigkeit der Arbeitsschutzinstanzen doch, daß einerseits ein Teil der Arbeitskräfte sich der Lärmbelastungen am Arbeitsplatz allmählich bewußt wurden und werden, und daß andererseits Lärmschutzanforderungen etwas stärker in die Produktions- und Investitionsüberlegungen von Anwender- und Herstellerbetrieben Eingang fanden. Durch die normativen Lärmschutzanforderungen wurden also nicht primär die Nutzungsprobleme verschärft, sondern vielmehr die betrieblichen Spielräume, in denen Arbeitskräfte unter Lärmbedingungen eingesetzt und genutzt werden können, etwas eingeeengt.

Einen wichtigen Beitrag zu dieser verstärkten Sensibilisierung und Thematisierung leisteten nicht nur die relativ umfassenden, normativ veranlaßten audiometrischen Untersuchungen und die allgemeine Problematisierung der zunehmenden Zahl von Schwerhörigkeitsfällen, sondern auch die Erstellung von Lärmtopographien, Geräuschpegellisten sowie die Kennzeichnung von "Lärmbereichen", deren dokumentarische und transparenzerhöhende Effekte oft erst die Existenz und das Gefährdungsausmaß extremer Lärmbelastungen am Arbeitsplatz bewußt werden ließen. Es zeigte sich, daß solche Aktivitäten der öffentlichen Arbeitsschutzinstanzen, aber auch etwa der Werksärzte etc., auf diesem Gebiet wesentliche Voraussetzungen und Anstöße für eine forciertere aktive Lärmbekämpfung liefern könnten, wenn sie umfassend und konsequent durchgeführt werden.

(2) Diese indirekt problemverschärfende Wirkung könnte erheblich an Bedeutung gewinnen und den Druck auf einen generellen und verbreiteten Abbau von Lärmbelastungen erhöhen, wenn Lärmschutzanforderungen über den öffentlich-normativen Arbeitsschutz häufiger und verbindlicher geltend gemacht würden bzw. werden könnten und insbesondere die Möglichkeit, auf Gehörschutzmaßnahmen ausweichen zu können, eingeschränkt würde. So zeigte sich vereinzelt, daß die "drohende" Verschärfung normativer Regelungen die Betriebe zu einer beschleunigten Beschäftigung mit Lärmproblemen und ihrer aktiven Bewältigung veranlaßte.



(3) Da - stärker als beim Abbau von Staub- und Klimabelastungen - Lärmbekämpfungsmaßnahmen an die Konstruktion und Gestaltung einzelner Maschinen geknüpft werden, versuchten die Betriebe zunehmend - sowohl im Rahmen von Humanisierungsmaßnahmen als auch unabhängig davon -, die Hersteller zur Entwicklung lärmärmerer Geräte und Maschinen zu motivieren bzw. vertraglich zu verpflichten. Im Rahmen solcher Aktivitäten konnte die Notwendigkeit sowohl der Bekämpfung von Lärmproblemen wie auch der Einhaltung der jeweiligen normativen Lärmpegelgrenzwerte unter Nutzung der Konkurrenz unter den Herstellerfirmen verstärkt ins Spiel gebracht und entsprechender Lärmschutz abgefordert werden.

Normative Lärmschutzanforderungen erzeugten gerade auf diese indirekte Weise weit eher einen Druck auf die Herstellerbetriebe, lärmarme Technologien zu entwickeln, als direkte Anforderungen aufgrund des Maschinenschutzgesetzes.

(4) Eine größere "steuernde" Bedeutung könnten Lärmschutzregelungen daher dann erlangen, wenn sie zwingende und eindeutige Lärmbelastungs- oder Schalleistungsgrenzwerte festlegen würden, und dadurch auch stärker bei der Planung und Durchführung sowohl punktueller als auch umfassender betrieblicher Humanisierungsaktivitäten - bei Hersteller- und bei Anwenderbetrieben - Berücksichtigung fänden.

(5) Ein wirksamer Druck könnte auch dadurch entstehen, wenn - ähnlich wie bei den Klimaregelungen im Bergbau - Lärmregelungen arbeitseinsatz- oder arbeitszeitbezogen fixiert würden (etwa durch das Verbot der Beschäftigung von Arbeitskräften an Arbeitsplätzen mit bestimmten Schallpegelwerten). Dies könnte ein größeres Interesse der Betriebe an einer effizienten und allgemeinen Lärmreduzierung wecken und der Lärmbekämpfung bei den Arbeitschutzinstanzen und bei den Arbeitskräften selbst einen größeren Stellenwert verleihen.

(6) Die Möglichkeit einer initiiierenden und steuernden Wirksamkeit auch direkter öffentlich-normativer Lärmregelungen zeigte sich deutlich am Beispiel der Bohrhammerverfügungen im Steinkoh-

lenbergbau (vgl. Döhl u.a. 1981, Kap. IV.,D.). Die in diesem Zusammenhang zur Wirkung gekommenen Mechanismen könnten geeignet sein, normativen Lärmschutzanforderungen von seiten der Arbeitsschutzinstanzen auch in den Bereichen der Gießerei- und metallverarbeitenden Industrie zu größerer Wirksamkeit zu verhelfen.

Die Verbindlichkeit dieser Regelungen, ihre stetige Anpassung an die jeweils erreichten technischen Standards und die Festlegung von Übergangsfristen waren mit ausschlaggebend dafür, daß sowohl die Behörde entsprechende Anforderungen wirksamer geltend machen konnte, als auch daß die Betriebe zu lärmsenkenden Verbesserungen an den Bohrhämmern, also an der Lärmquelle selbst, veranlaßt waren. Vor allem ließen sie kaum Möglichkeiten für alternative Ausweichreaktionen offen, die Betriebe versuchten vielmehr, die Umstellungszeiträume weitgehend für technische Lösungen zu nutzen.

(7) Öffentliche Lärmschutzanforderungen besaßen vor allem dann eine größere und zwingendere Verbindlichkeit, wenn sie aufgrund von Nachbarschafts- und Umweltschutzregelungen geltend gemacht wurden bzw. werden konnten. Auf diese Weise konnte und kann indirekt auch ein Druck auf die Lärmbekämpfung am Arbeitsplatz verschärft oder gar erst erzeugt werden, ein Effekt, der oft entscheidender auf die Veranlassung primärer Lärminderungsmaßnahmen hinwirkt, als dies aufgrund der bestehenden Arbeitsschutzregelungen und -praxis möglich ist.

#### bb) Schwächen öffentlicher Maßnahmen als Hindernis und Beeinträchtigung von Humanisierungsbestrebungen zum Lärmabbau

(1) Die allgemeine Wirkungslosigkeit der Lärmregelungen aufgrund der Schwächen des öffentlichen Arbeitsschutzes ist nicht nur ursächlich für den geringen normativen Druck auf den Abbau von Lärmbelastungen am Arbeitsplatz. Da sich im allgemeinen aus selbst objektiv gehörschädigenden - Lärmbelastungen kaum Schwierigkeiten für die Nutzung und den Einsatz von Arbeitskräften oder spürbare, normativ verursachte Folgekosten ergeben, werden die Betriebe durch diese normative Struktur geradezu veranlaßt, Lärm weitgehend nur mit Gehörschutzmaßnahmen zu "bekämpfen" und allenfalls in wenigen Fällen, soweit im eigenen Interesse unbedingt notwendig, auch andere Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Insbesondere die Notwendigkeit der Behörde, technisch zumindest gleichwertige und wirtschaftlich vertretbare Maßnahmen benennen zu müssen, um über den Gehörschutz hinausgehende Lärminderungsaktivitäten abverlangen zu können, kehrt die Wirkungsrichtung solch direkt auf die Gestaltung von Arbeitsbedingungen gerichteter öffentlicher Regelungen geradezu um: Der Betrieb fordert von der Behörde, als geeignet erwiesene Maßnahmen zu nennen und zu begründen, obwohl die Lärmschutzanforderung sich im Prinzip an den Betrieb als Normadressaten richtet und von ihm den Abbau des Lärms und die Durchführung geeigneter Lärminderungsmaßnahmen verlangt, die Behörde also nur als Kontrollinstanz die Erfüllung der normativen Anforderungen zu prüfen hätte. Hierdurch werden die Arbeitsschutzinstanzen bei der Geltendmachung von Anforderungen zusätzlich abhängig von der (oft betrieblich beeinflussbaren) Transparenz und Verallgemeinerbarkeit von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur Lärm- und Lärmbekämpfungsproblematik.

(2) Vielfalt und Konkurrenz der unterschiedlichen Regelungen, zuständigen Verbänden, Arbeitsschutzinstanzen und Ausschüsse sowie der arbeitsmedizinischen und -wissenschaftlichen Erkenntnisse stellen darüber hinaus ein weiteres entscheidendes Hindernis für die Geltendmachung von Lärmschutzanforderungen dar. Spezifische strukturelle Eigenheiten der Regelungen (so etwa bezieht sich die UVV "Lärm" einerseits nicht auf spezielle Produktionsanlagen, die UVV "Gießereien" nicht auf die Lärmintensität einzelner gießereitypischer Maschinen) schwächen zusätzlich die Verbindlichkeit normativer Lärmschutzanforderungen und erschweren im Einzelfall eine im Prinzip mögliche Durchsetzung lärmarmen Geräte und Maschinen ganz erheblich. Der dadurch bedingte Mangel an exakt formulierten, unbestrittenen und verbindlichen Normen und gesicherten Erkenntnissen sowie an eindeutig meß- und vergleichbaren Richtwerten wirkt sich für die Geltendmachung von Anforderungen - insbesondere auch im Rahmen der §§ 90, 91 BetrVG - sehr nachteilig aus.

Hinzu kommt, daß die im Arbeitsschutz üblichen Normherausbildungsprozesse nicht nur die Berücksichtigung betriebs- und branchenspezifischer Besonderheiten weitgehend gewährleisten, sondern

tendenziell auch dazu führen, daß Arbeitsschutzanforderungen (durch die Priorisierung technischer und betrieblicher Erfordernisse etc.) im allgemeinen auf dem "kleinsten gemeinsamen Nenner" festgelegt und nur mit erheblichen zeitlichen Verzögerungen (infolge von Einspruchsverfahren etc.) verabschiedet werden. Dies wirkte sich gerade auf dem Lärmsektor in der Fixierung von vergleichsweise geringen - partiell relativ unverbindlichen - Mindestanforderungen bei den zulässigen Schall- und Beurteilungswerten und bei den zu ergreifenden Lärmschutzmaßnahmen aus.

(3) Durch die normative Gesamtsituation im Lärmschutz wurde die - seit jeher vorherrschende - Tendenz, bei der Entwicklung und beim Einsatz neuer leistungsfähiger Technologien und Maschinen die dabei gegebene Lärmentwicklung bzw. -steigerung zu ignorieren, lange Zeit eher stabilisiert als abgeschwächt. Da alle lärmmindernden, innovatorisch oder korrigierend ansetzenden technischen Verbesserungen - weit stärker als primäre Staubbekämpfungs- oder Unfallverhütungsmaßnahmen - zunächst an der Leistungsfähigkeit der bestehenden (lärmintensiven) Anlagen gemessen wurden, wurden hierdurch nicht nur in der Vergangenheit die Anwendung und die Weiterentwicklung möglicher lärmreduzierender Maßnahmen entscheidend blockiert. Auch in Zukunft wird aufgrund der bestehenden Situation die Zahl der Lärmarbeitsplätze kaum geringer werden und trotz einzelner konstruktiver Lärminderungsaktivitäten nicht verhindert werden, daß größere und leistungsfähigere Aggregate und Maschinen hergestellt und eingesetzt werden, bei deren Konzipierung und Entwicklung Lärmschutzanforderungen zugunsten von Produktivitäts- und Leistungserwägungen mehr oder weniger vernachlässigt worden sind. Diese Tendenz wird vor allem anhalten, solange auch weiterhin Lärmerkrankungen der Arbeitskräfte - im Vergleich zu anderen Berufskrankheiten - als geringere, weil mit geringfügigeren Körperschäden und Folgekosten verbundene, gesundheitliche Beeinträchtigung betrachtet werden und eine etwaige Steigerung des Lärms bei leistungsfähigeren Maschinen problemlos durch billige Gehörschutzmaßnahmen "bewältigt" werden kann.

Aufgrund der Mängel der bestehenden Lärmschutzregelungen werden auch gegenwärtig - trotz lärm mindernder Alternativen - weiterhin lärmintensive Produktionsverfahren eingeführt und Anlagen bzw. Maschinen installiert, durch die auf Jahre hinaus extreme Lärmbelastungen erzeugt werden, die auch durch korrektive Maßnahmen nicht mehr ausreichend reduziert werden können.

(4) Die Wirkungslosigkeit des Lärmschutzes kam auch darin zum Ausdruck bzw. wurde dadurch vergrößert, daß sowohl die Betriebsräte als auch die inner- wie außerbetrieblichen Arbeitsschutzvertreter hinsichtlich der Durchführung primärer Lärminderungsmaßnahmen inaktiv blieben. Dabei wirkte sich auch das Fehlen bzw. die geringe Verbindlichkeit besonderer Mitwirkungskompetenzen bei der Konzipierung und Planung technisch-organisatorischer Veränderungen hinderlich aus. Diese Instanzen waren daher auch an der Entwicklung und Gestaltung der lärm mindernden Humanisierungsmaßnahmen nicht beteiligt.

Einer stärkeren Problematisierung und aktiveren Lärmbekämpfung im Betrieb steht auch eine lohnmäßige Berücksichtigung von Lärmbelastungen im Wege, da dies bei den Arbeitskräften aus Angst vor empfindlichen Einkommenseinbußen einen (von den Betrieben auch legitimatorisch genutzten) Widerstand gegen primären Lärmschutz bewirken und ihre Sensibilisierung bzw. Abwehrreaktionen gegenüber gesundheitsgefährdendem Lärm am Arbeitsplatz blockieren kann.

(5) Problematisch bei all diesen Lärmvorschriften ist darüber hinaus, daß die bisher festgesetzten Grenzwerte für Lärmbelastungen lediglich auf die Vermeidung von Gehörschädigungen abzielen. Damit aber werden die Betriebe kaum veranlaßt, eine Lärmreduzierung auch unter diesen Grenzwerten (Beurteilungspegel) - besonders durch eine erhebliche Reduzierung der hohen Schallpegelwerte - anzustreben, wo durchaus bereits erhebliche gesundheitliche Beeinträchtigungen und Belästigungen der Arbeitskräfte am Arbeitsplatz auftreten. Hierdurch besteht die Gefahr, daß nur die extrem gesundheits- und gehörschädlichen Lärm arbeitsplätze zum Ansatzpunkt selektiver Lärm minderungsaktivitäten werden, während im übrigen die Lärmbelastungen zu Lasten der nur teilweise mit Ge-



hörschutz versehenen Arbeitskräfte gehen. Dies begünstigt eine Entwicklung, die sich auch bei den von uns untersuchten lärmmin-  
dernden Humanisierungsaktivitäten abzeichnete: Lärm wird andernfalls  
auf 85 bzw. nur auf 90 dB(A), also bis zur Gehörschädlichkeits-  
grenze reduziert, ein Unterschreiten dieser Lärmwerte bleibt die  
Ausnahme; in der Regel wird vielmehr auch bei den durchgeführten,  
aber nicht ausreichenden Lärminderungsmaßnahmen weiterhin Gehör-  
schutz erforderlich bleiben.

(6) Auch die prinzipiell vorhandene Möglichkeit zu einer wirksa-  
meren Verallgemeinerung und/oder Verbesserung von Lärminderungs-  
maßnahmen über den Herstellermarkt wird durch die normative Struk-  
tur des Lärmschutzes nicht nur nicht "genutzt", sondern erheblich  
behindert: Zum einen schlagen sich Erfolge beim Lärmabbau in der  
Regel nicht in einer Erweiterung normativer Lärmschutzanforderun-  
gen oder in einer Verschärfung von Schallpegel- oder Belastungs-  
grenzwerten nieder (keine Rückwirkung von Lärminderungsmaßnahmen  
auf öffentliche Maßnahmen); zum anderen wird Lärm am Arbeits-  
platz im Rahmen des Maschinenschutzes kaum berücksichtigt, so daß  
entsprechende Lärmschutzanforderungen von vornherein keine ver-  
bindliche und generelle Geltung gegenüber den Herstellern erlan-  
gen. Hieraus ergeben sich ebenso Hindernisse für Bestrebungen bei  
den Herstellern zur Produktion und Weiterentwicklung lärmarmen  
Technologien und Maschinen und für deren Verallgemeinerung wie  
aus patentrechtlichen u.ä. Barrieren.

(7) Es bleibt daher insgesamt festzuhalten, daß eine effektive  
Bewältigung des zumindest unter Gesundheitsschutz- und Humanisie-  
rungsgesichtspunkten virulenten Lärmproblems aussichtslos bleibt,  
solange in der Struktur des lärmbezogenen Arbeitsschutzes keine  
Änderungen eintreten, insbesondere wenn die Verbindlichkeit die-  
ser Regelungen nicht erhöht wird, Lärmgrenzwerte sich nicht stär-  
ker an der Schalleistung von Lärmquellen statt am Beurteilungspe-  
gel orientieren und die Neuinstallation lärmintensiver Anlagen  
nicht wirksamer verhindert wird.

Solange vor allem die Betriebe zur Erfüllung von Lärmschutzanforderungen auf Gehörschutz ausweichen können und Lärmbelastungen im Rahmen von Lohnzuschlägen abgegolten werden (können), werden auch bestehende Lärmbekämpfungsmöglichkeiten kaum genutzt werden.

(8) Schließlich wirkten sich auch die (die prinzipielle Wirksamkeit stringenter Lärmschutzanforderungen bestätigenden) Regelungen des Umweltschutzes auf dem Hintergrund der Schwächen der Lärmregelungen für den Lärmabbau am Arbeitsplatz insgesamt eher behindernd aus. Ihre Stringenz und die öffentliche Thematisierung von Umweltproblemen bewirkten zum einen - auch aufgrund der Subventionierung von Immissionsschutzmaßnahmen -, daß die Betriebe vorrangig Maßnahmen zur Reduzierung von Lärmbelastungen der Umwelt ergriffen; zum andern entwickelten auch die für den Lärmschutz zuständigen Instanzen und Institutionen primär Aktivitäten auf dem Gebiet des Umweltschutzes, was sich in einer Vernachlässigung des Lärms im Arbeitsprozeß auswirkte. Die Dominanz der Probleme des Umweltlärms und seiner Bekämpfung lenkte damit entscheidend von den Lärmproblemen am Arbeitsplatz ab, die nach wie vor durch einen gravierenden Mangel sowohl an wirksamen Lärmregelungen wie an primären Lärmbekämpfungsmaßnahmen gekennzeichnet sind.

#### 4. Betriebliche Maßnahmen zum Abbau körperlicher Schwerarbeit.

Der Einfluß öffentlicher Regelungen und betrieblicher Nutzungsprobleme

---

In keinem der von uns untersuchten Fälle wurden durch Regelungen im Rahmen des Arbeitsschutzes sowie durch die Tätigkeiten der Gewerbeaufsicht oder Berufsgenossenschaften der Anlaß oder die Durchführung betrieblicher Maßnahmen zum Abbau körperlich schwerer Arbeit beeinflusst. (Mit körperlicher Schwerarbeit meinen wir traditionelle Formen hoher muskulärer und organischer Belastungen.)

Am Beispiel der öffentlich geförderten betrieblichen Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit in Gießereibetrieben kann exemplarisch zweierlei gezeigt werden: Erstens, aus welchen Gründen mit bestehenden öffentlichen Regelungen Belastungen und Gefährdungen durch körperlich schwere Arbeit nicht oder kaum verhindert werden können; zweitens, in welcher Weise, aber unabhängig von öffentlichen Regelungen, Probleme der körperlichen Leistungssteigerung den Anlaß und die Durchführung von Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit beeinflussen. Hieraus ergeben sich auch Folgerungen für öffentliche Regelungen.

#### a) Öffentliche Regelungen

(1) Durch die allgemeine gesetzliche Verpflichtung der Betriebe zum "Schutz von Leben und Gesundheit" (§ 120 a GewO) sind grundsätzlich sämtliche Gesundheitsgefährdungen im Arbeitsprozeß und damit auch Gefährdungen bei körperlicher Schwerarbeit angesprochen. In der Praxis ergeben sich hieraus aber keinerlei verbindliche Verpflichtungen für die Betriebe, Belastungen bei körperlicher Schwerarbeit abzubauen:

- o Konkretisierende und verbindliche Vorschriften und Regelungen wurden bislang nicht herausgebildet.

Soweit sich hierzu einzelne Vorschriften finden, wie z.B. in der alten Unfallverhütungsvorschrift für Gießereien von 1934, sind sie sehr allgemein. Die Bestrebungen zur Entwicklung einer DIN-Norm zum Tragen und Heben von Gewichten (vgl. DIN-Vornorm 55550 von 1970) wurden bislang nicht weitergeführt; nach uns vorliegenden Informationen wurden die Arbeiten hieran wieder eingestellt.

- o Eine Konkretisierung von Anforderungen an die Arbeitsgestaltung im Rahmen der Tätigkeit der Gewerbeaufsicht (oder auch Berufsgenossenschaften) ist - außer in Extremfällen - kaum möglich, da Gesundheitsgefährdungen durch hohe körperliche Anforderungen nach den geltenden, naturwissenschaftlich orientierten Kriterien nicht exakt identifizierbar und nachweisbar sind.

(2) Zwar nehmen auch tarifvertragliche Vorschriften (stellvertretend seien hier etwa Regelungen des Manteltarifvertrags oder des Gießereiabkommens für die gewerblichen Arbeitnehmer der bayerischen Metallindustrie genannt) mittelbar auf körperliche Schwerarbeit Bezug, indem sie hohe körperliche Arbeitsbelastungen (bei der Lohngruppenzuordnung, in der analytischen Arbeitsbewertung) in der Entlohnung mitberücksichtigen, extreme Belastungen (etwa Belastungssyndrome inkl. körperlicher Schwerarbeit bei bestimmten Tätigkeiten) durch Erschwerniszulagen oder zusätzlichen Urlaub zu kompensieren versuchen oder bezahlte Erholzeiten vorschreiben. Solche Regelungen übten aber nach unseren Befunden keinen feststellbaren Druck auf die Betriebe insbesondere zum Abbau körperlicher Schwerarbeit aus, im Gegenteil: Durch die Verknüpfung mit Entlohnungskriterien führten sie eher dazu, daß die Arbeitskräfte veranlaßt wurden, körperlich schwere Arbeiten zu übernehmen bzw. sich dabei extrem zu verausgaben, um auf ein ausreichendes Einkommensniveau zu gelangen.

Dies war umsomehr bei solchen Tätigkeiten (wie etwa auch beim Gußputzen) der Fall, bei denen die Grundlöhne vergleichsweise niedrig angesetzt waren, bei denen also ein entsprechendes Einkommen grundsätzlich nur durch extrem belastende Arbeitsverausgabung (körperliche Schwerarbeit bei hohem Arbeitstempo) erreichbar war. Ruhepausenregelungen beziehen sich ohnehin nicht explizit auf körperliche Schwerarbeit, auch hieraus resultierte daher kein belastungsreduzierender Effekt, zum einen, weil ohnehin nur geringe Erholzeiten im Vergleich zu den besonders belastenden Arbeitsbedingungen vorgesehen sind, zum anderen, weil Pausen von den betroffenen Arbeitskräften oft dazu benutzt werden (müssen), Schwankungen in der Leistungserbringung auszugleichen. Auch Lohnausgleichsregelungen bei Leistungsminderung führten allenfalls bei den wenigen hiervon betroffenen und weiterhin im Betrieb beschäftigten Arbeitskräften zu einer Reduzierung körperlicher Schwerarbeit (infolge Umsetzung oder geringerem Leistungsdruck); sie übten aber generell keinen Druck auf die Betriebe aus, Leistungsminderungen zum Anlaß für einen Abbau körperlicher Schwerarbeit zu nehmen. Hieraus ergaben sich allenfalls Schwierigkeiten beim Einsatz einzelner Arbeitskräfte (vgl. Kap. III).

(3) Auch dann, wenn konkretisierende Vorschriften vorhanden oder im konkreten Fall Gesundheitsgefährdungen bei körperlich schwerer Arbeit nachweisbar wären (oder sind), ergeben sich mehrfache Beschränkungen für die Durchsetzung von Anforderungen an die Betriebe:

(a) Der Einsatz technischer Hilfsmittel u.ä. kann nur gefordert werden, wenn diese dem "allgemeinen Stand der Technik" entsprechen. Die erforderlichen Technologien müssen entwickelt, auf dem Markt angeboten und in der Praxis bereits eingesetzt und verwendet werden. Damit kann die Gewerbeaufsicht kaum Anstöße für neue Entwicklungen geben. Dies wäre jedoch z.B. bei Tätigkeiten in der Gußputzerei erforderlich.

Die bislang auf dem Markt verfügbaren Hilfsgeräte sind nur sehr begrenzt für den Abbau körperlicher Anforderungen beim Gußputzen geeignet oder/und werden in der Praxis nicht eingesetzt (ausführlicher hierzu siehe Abschnitt b)). (Ziel einer in unsere Untersuchung einbezogenen öffentlich geförderten Maßnahme zur Humanisierung der Arbeit war es zu überprüfen, ob und in welcher Weise auf dem Markt gegenwärtig verfügbare technische Hilfsmittel zur Reduzierung von körperlichen Anforderungen in der Gußputzerei geeignet sind.)

(b) Sofern technische Hilfsmittel u.ä. auf dem Markt verfügbar sind, müssen (bzw. müßten) sie im konkreten Fall auch "ökonomisch zumutbar" sein. Neben den Anschaffungskosten sind auch Auswirkungen auf die Produktivität zu berücksichtigen; ergibt sich eine Beeinträchtigung der Produktivität, können sie - sofern sie in einem solchen Fall überhaupt dem "allgemeinen Stand der Technik" entsprechen - nicht (oder wenn, nur in extremen Fällen) gefordert werden.



Bei Tätigkeiten in der Putzerei besteht das Problem, daß zum Teil durch Hebe- und Positioniergeräte körperliche Anforderungen reduziert werden könnten, hierdurch aber Produktivitätseinbußen (durch erhöhten Zeitaufwand) entstehen (siehe auch hierzu ausführlicher Abschnitt b)).

Für die Gewerbeaufsicht (ebenso auch für die Berufsgenossenschaften) stellt sich hier grundsätzlich das Problem, daß selbst dann, wenn solche technischen Hilfsgeräte gefordert würden, nicht oder nur sehr begrenzt sichergestellt werden kann, daß sie auch tatsächlich in der erforderlichen Weise angewandt werden.

(c) Soweit die Gewerbeaufsicht und Berufsgenossenschaften auf den Arbeitsprozeß Einfluß nehmen, liegt der Schwerpunkt auf der Kontrolle der sicherheitstechnischen Gestaltung von Maschinen und Produktionsanlagen. Fragen der Arbeitsorganisation und damit die Möglichkeiten zur Verminderung körperlicher Anforderungen durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen, wie z.B. Reduzierung des Arbeitstempos, Pausen usw., bleiben ausgeklammert. Die Gewerbeaufsicht hat nur dann Einfluß auf die Arbeitsorganisation, wenn hierzu spezielle Vorschriften bestehen; dies ist jedoch bei körperlicher Schwerarbeit kaum der Fall. (Einzelne, entsprechende Regelungen beschränken sich auf Jugendliche und Frauen.) Damit können weder Belastungen reduziert werden, wenn aktuell keine geeigneten technischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen, noch können betriebliche (arbeitsorganisatorische etc.) Voraussetzungen abgesichert und kontrolliert werden, die einen Einsatz technischer Hilfsmittel (d.h. insbesondere ihre Anwendung durch die Arbeitskräfte) auch dann möglich machen, wenn hierdurch eine Minderung der Arbeitsleistung eintritt (etwa durch höheren Zeitaufwand, umständlicheres Arbeiten usw.). Es handelt sich hier um ein Problem, das sich generell

bei Maßnahmen und Vorrichtungen zum Gesundheits- und Unfallschutz stellt, die kein "fester" technischer und organisatorischer Bestandteil von Produktions- und Arbeitsprozessen sind und deren Anwendung und Berücksichtigung wesentlich durch das "Verhalten" der Arbeitskräfte beeinflusst werden kann. Vielfach zu wenig berücksichtigt wird hier, daß das Verhalten der Arbeitskräfte nicht nur von ihrer Bereitschaft und ihrem "Sicherheits- und Gesundheitsbewußtsein" abhängt, sondern vor allem von den objektiven betrieblichen Möglichkeiten zu einem sicherheits- und gesundheitsbewußten Verhalten.

Bei der Gewerbeaufsicht war man sich - nach unseren Befunden - z.T. durchaus des Zusammenhangs zwischen der technischen Gestaltung von Produktions- und Arbeitsprozessen einerseits und dem Einfluß der Arbeitsorganisation, und hier insbesondere auch des Leistungslohns, bewußt, betrachtete dies aber nicht als einen möglichen Eingriffsbereich. Speziell die Lohngestaltung wurde nicht als Angelegenheit der Gewerbeaufsicht, sondern als Aufgabe der Tarifpartner angesehen. Eine ähnliche Einschätzung ihrer Einflußmöglichkeiten fand sich auch bei den betrieblichen Fachkräften für Arbeitssicherheit.

Aber auch die Einflußmöglichkeiten der Betriebsräte auf die Arbeitsorganisation und des Leistungslohns (bzw. seiner Auswirkungen) sind beschränkt. Der Betriebsrat hat z.B. keinen Einfluß auf die Organisation des Produktionsablaufs, das Arbeitstempo, den quantitativen Personaleinsatz usw. (vgl. hierzu insbesondere Altmann u.a. 1981a, Kapitel IV). Bei der Festlegung des Leistungslohns besteht zwar ein Einfluß auf die Regelung der Vorgabezeiten, nicht aber auf die Möglichkeit, die "Normalleistung" individuell zu überschreiten. Hier besteht bestenfalls ein informeller (nicht gesetzlich abgesicherter) Einfluß.

In den untersuchten Betrieben wurden zwar von den Betriebsräten die hohen Belastungen und Gesundheitsgefährdungen bei Leistungslohn - insbesondere bei körperlich anstrengender Arbeit - durchaus gesehen, zum anderen sah man aber die vorrangige Aufgabe der Interessenvertretung darin, den Arbeitskräften zumindest einen guten Verdienst zu sichern, wobei die Überschreitung der "Normalleistung" von vornherein einkalkuliert wird. Zum Teil wurde auch - eher resignierend - festgestellt, daß die "Arbeitskräfte nicht aus dem Akkord herauswollen, da er eine hohe Entlohnung ermöglicht". Dabei ist zu berücksichtigen, daß für die Arbeitskräfte die einzige "Attraktivität" einer Tätigkeit in der Putzerei in dem für Un- und Angelerntentätigkeiten vergleichsweise günstigen Verdienst besteht.

(d) Die Gewerbeaufsicht versteht sich weniger als eine Instanz zur Kontrolle und Durchsetzung öffentlicher Regelungen, denn als eine "Beratungsinstanz".

Gemäß einer Dienstanweisung aus dem Jahre 1910 werden die Beamten der Gewerbeaufsicht ausdrücklich darauf verpflichtet, primär beratend tätig zu sein. Aber auch in der Praxis wird von Gewerbeaufsichtsbeamten die "Beratung" der "Kontrolle" und dem "Zwang" vorgezogen. Ein Aufsichtsbeamter verglich hier die Gewerbeaufsicht "mit einem Handelsvertreter, der einen schwer absetzbaren Artikel verkaufen möchte" und begründete hiermit, daß "der einzig sichere Weg ist, sich als eine kompetente Beratungsinstanz zu präsentieren". Angeführt wird u.a. auch, daß man grundsätzlich auf die Bereitschaft und Mitarbeit der Betriebe angewiesen ist. Dabei findet sich sowohl die Vorstellung, daß die Betriebe grundsätzlich ein Interesse an Maßnahmen zum Gesundheitsschutz haben und Probleme sich lediglich wegen der "technischen Machbarkeit" ergeben, als auch die eher skeptische Einschätzung, daß bei den Betrieben Gesundheitsschutz nur dann und soweit eine Rolle spielt, als dies mit den wirtschaftlichen Interessen der Betriebe vereinbar ist oder/und dies Vorteile für die Betriebe bringt. Unterstrichen wird letzteres z.B. mit der Feststellung, "eine Humanisierung findet nur statt, wenn dies wirtschaftlich ist", wobei als Kriterium für die Wirtschaftlichkeit nicht nur keine Beein-

trächtigung der Produktivität, sondern darüber hinaus die Möglichkeit zur Steigerung der Produktivität angesehen wird. Auf eine Formel gebracht, kommt dies z.B. in der Einschätzung zum Ausdruck: "Humanisiert wird nur, wenn dadurch auch die Leistung gesteigert werden kann".

Es erfolgte aber auch in der Form von Beratung in keinem der von uns untersuchten Fälle ein Einfluß der Gewerbeaufsicht auf betriebliche Bestrebungen zum Abbau körperlicher Anforderungen; gleiches gilt auch für die Berufsgenossenschaften.

Ausschlaggebend hierfür ist, daß man sich auf die bekannten und nach vorliegenden Erfahrungen veränderbaren Gesundheitsgefährdungen konzentriert. Belastungen und Gefährdungen durch körperliche Anforderungen werden hingegen als Bestandteil der quasi unveränderlichen (oder zumindest durch die Gewerbeaufsicht nicht beeinflussbaren) "Natur des Betriebes" angesehen.

b) Betriebliche Humanisierungsmaßnahmen als Reaktion auf Grenzen  
der Produktivitätssteigerung bei körperlicher Schwerarbeit

Unabhängig von öffentlichen Regelungen wurden betriebliche Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit in Gießereibetrieben in zweifacher Weise durch Probleme, die sich aus hohen körperlichen Anforderungen für die Nutzung von Arbeitskraft ergeben, beeinflusst:

- o Es ergeben sich hieraus Beschränkungen für die Produktivitätssteigerung. Diese wurden auch zu einem wichtigen Anlaß für die Einleitung von Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit.
- o Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit, die sich auf die Bewältigung anderer Probleme (Rekrutierung, Einsatz von Arbeitskräften) richten, werden nur dann durchgeführt, wenn sie auch Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung eröffnen oder zumindest sich hierauf nicht negativ auswirken. Auch damit wird ein Bezug zum Abbau von schwerer körperlicher Arbeit hergestellt.

(1) Anlaß für Humanisierungsmaßnahmen: Aus den hohen körperlichen Anforderungen in der Putzerei (und hiermit vergleichbarer Tätigkeiten) ergeben sich für die Betriebe aktuell und langfristig Grenzen für die Steigerung der Produktivität, die ohne eine Veränderung der Arbeitsprozesse nicht überwunden oder ausgeglichen werden können:

Im Unterschied zu anderen Produktionsbereichen in der Gießerei richteten sich in der Gußputzerei Maßnahmen zur Steigerung der Produktivität in der Vergangenheit vorwiegend auf die Steigerung der menschlichen Arbeitsleistung. Durch die Mechanisierung und Automatisierung in anderen Produktionsbereichen wurde der Druck verstärkt, sukzessive Möglichkeiten der Leistungssteigerung der Arbeitskräfte in der Gußputzerei auszuschöpfen. Ein zentrales betriebliches Problem ist: Beschränkungen für die Steigerung der Produktivität in der Gußputzerei begrenzen auch die Auslastung vorhandener Kapazitäten und die Steigerung der Produktivität in anderen Produktionsbereichen.

Die Betriebe haben kaum Möglichkeiten, Beschränkungen für die Steigerung der Produktivität in der Gußputzerei auszugleichen: Eine quantitative Ausweitung des Personaleinsatzes stößt auf Schwierigkeiten bei der Rekrutierung und führt zu zusätzlichen Kosten; die Möglichkeiten zur Ausweitung von Überstunden, Schichtzeiten etc. sind ebenfalls weitgehend ausgeschöpft und durch die körperliche Leistungsfähigkeit begrenzt. In dieser Situation können Beschränkungen für die Steigerung der Produktivität - insbesondere in längerfristiger Perspektive - zu einer ernsthaften Gefährdung für die Konkurrenzfähigkeit sowie die betriebliche Rentabilität überhaupt werden.

In den untersuchten Fällen kann davon ausgegangen werden, daß diese Situation vor allem bei Maßnahmen zur Automatisierung des Gußputzens wie auch Entwicklung eines neuen Gießverfahrens zu einem wichtigen Anlaß für die Einleitung von Maßnahmen zum Abbau kör-



perlicher Anforderungen wurde. Ferner wurden (und werden) hierdurch auch wesentlich ihre konkrete Ausprägung, ihre Zielsetzung und ihre Anwendbarkeit (bzw. mögliche Weiterführung und Verbreitung) beeinflusst.

(2) Durchführung von Humanisierungsmaßnahmen: Die Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit in Gießereibetrieben verbinden sich in unterschiedlicher Weise mit dem Abbau körperlicher Anforderungen; es ergeben sich unterschiedliche Effekte bzw. Möglichkeiten für eine Steigerung der Produktivität:

(a) Automatisierung des Gußputzens: Bei der Automatisierung des Gußputzens ("Putzroboter") werden die bisherigen körperlichen Anforderungen an die Arbeitskräfte beim Putzen umfassend abgebaut. Hierin sind auch neue und erweiterte Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität angelegt. Gegenwärtig besteht jedoch (noch) das Problem, daß noch keine weitere Steigerung der Produktivität erreicht wird. Zur Bedienung des Roboters wird ein Arbeiter benötigt, wobei der Roboter zum Putzen der Gußstücke gegenwärtig genausoviel Zeit benötigt wie bislang ein Arbeiter (vgl. hierzu auch Kapitel II). Als rentabel wird der Einsatz des Roboters gegenwärtig am ehesten bei Gußstücken eingeschätzt, die in mittelgroßen Serien hergestellt werden und deren Putzen längere Zeit (etwa eine halbe Stunde) beansprucht. Bei geringeren Taktzeiten wird demgegenüber der Roboter noch für zu langsam gehalten. Ein weiteres Problem ist, daß sich der Aufwand für das Programmieren der notwendigen Halte- und Greiforgane nur bei größeren Serien bzw. nur bei längerfristig immer wieder benötigten Gußstücken, die jeweils auch in kleineren Serien hergestellt werden können (Auftragsproduktion), lohnt. Zum anderen kann aber auch davon ausgegangen werden, daß es sich hier im wesentlichen um Anfangs- und Übergangsprobleme handelt. Eine Steigerung des Bearbeitungstempos ist gegenwärtig z.B. vor allem wegen des Verschleißes der Schleifwerkzeuge und des Problems der "selbständigen Anpassung" des Roboters an unterschiedliche Stärken der abzuschleifenden Grade (Sensorenproblem) nicht möglich. Nach der Einschätzung der Experten, die mit der Entwicklung solcher Roboter befaßt sind, handelt es sich hier jedoch durchaus um (grundsätzlich)

technisch lösbare Probleme. Ferner wurde von betrieblichen Experten auch auf die Möglichkeit hingewiesen, zukünftig jeweils einen Arbeiter für die Bedienung und Überwachung mehrerer Roboter einzusetzen, womit es z.B. möglich wird, kostengünstiger zu arbeiten und gegenwärtige Produktivitätsengpässe über die Ausweitung des quantitativen Einsatzes von Robotern (anstelle der quantitativen Ausweitung des Einsatzes von Arbeitskräften) zu bewältigen.

(b) Entwicklung eines neuen Gießverfahrens: Andere Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität ergeben sich aus der Veränderung des Gießverfahrens, z.B. beim Magnetformverfahren. Durch die Verringerung des Putzaufwandes wird die Abhängigkeit der Produktivitätssteigerung in anderen Produktionsbereichen von der Produktivität und Kapazität in der Putzerei reduziert. Die neu entstehenden Produktionsprozesse (z.B. Herstellung der Schaumstoffkerne) sind hoch mechanisiert. Bei den neu entstehenden Tätigkeiten handelt es sich im Unterschied zu den Tätigkeiten in der Putzerei um körperlich leichte Arbeit, wobei gegenwärtig die Rationalisierungsmöglichkeiten (bzw. Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsintensität) bei diesen Tätigkeiten noch keineswegs ausgeschöpft sind (so z.B. die Steigerung der Leistungsfähigkeit der eingesetzten Maschinen oder arbeitsorganisatorische Maßnahmen zur Ausfüllung von Wartezeiten, Ausweitung der Anzahl der zu bedienenden Maschinen usw.). Den erweiterten Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität standen zum Zeitpunkt unserer Untersuchung jedoch noch produktionstechnische Probleme (z.B. hinsichtlich des geeigneten Materials für die Schaumstoffkerne sowie die hohen Kosten bei der Herstellung der Modelle gegenüber; vgl. Kapitel II). Von einem Teil der betrieblichen Experten wurde das Magnetformverfahren als ein durchaus zukunftsträchtiges und realisierbares Produktionsverfahren eingeschätzt, was auch besagt, daß die bislang bestehenden produktionstechnischen und ökonomischen Probleme von ihnen als "lösbar" angesehen werden.

Den möglichen positiven Effekten für die Steigerung der Produktivität bei einer Automatisierung des Gußputzens und der Veränderung des Gießverfahrens steht gegenüber, daß lediglich bei der Automatisierung des Gußputzens auch die Möglichkeit gegeben ist, daß

die bisher in der Putzerei eingesetzten Arbeitskräfte zur Bedienung der Putzroboter eingesetzt werden und auf diese Weise von der Arbeitserleichterung profitieren. Bei der Veränderung des Gießverfahrens ist demgegenüber kaum damit zu rechnen, daß die freigesetzten Arbeitskräfte für die neu entstehenden, leichteren Tätigkeiten eingesetzt werden. Positive Effekte können sich hier jedoch ergeben, wenn die freigesetzten Arbeitskräfte auf leichtere, andere Tätigkeiten in anderen Produktionsbereichen versetzt werden. Diese Tätigkeiten stehen jedoch nur in begrenzter Zahl zur Verfügung; ferner dürften die Betriebe aber auch ein Interesse daran haben, die freigesetzten (an schwere körperliche Arbeiten gewöhnten) Arbeitskräfte - soweit erforderlich - auf andere, noch verbleibende Tätigkeiten mit hohen körperlichen Anforderungen zu versetzen.

Schließlich ist damit zu rechnen, daß sich bei den neu entstehenden Tätigkeiten sowohl bei der Bedienung des "Putzroboters" als auch etwa bei der Herstellung von Schaumstoffkernen langfristig neue, vor allem psychisch-nervliche Belastungen ergeben. Zum einen kann die Steigerung der Produktivität auch zu steigenden Anforderungen an die Konzentration der Arbeitskräfte führen, zum anderen ergeben sich bei den neu entstehenden Tätigkeiten auch neue Möglichkeiten für arbeitsorganisatorische Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsleistung (s.o.). Damit entstehen Arbeitsbedingungen, die in anderen Beschäftigungsbereichen ihrerseits Anlaß für die Einleitung von Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit wurden.

(c) Einsatz technischer Hilfsmittel: Weit geringer und für die Steigerung der Produktivität eher problematisch einzuschätzen sind die Effekte bei der Reduzierung körperlicher Anforderungen durch den Einsatz von Hebe-, Halte- sowie Positioniergeräten.

Im Unterschied zu den zuvor behandelten Maßnahmen erfolgt hier keine grundlegende Veränderung der Putztätigkeiten; lediglich für einzelne Verrichtungen werden spezielle technische Hilfsmittel eingesetzt. Körperliche Anforderungen werden dabei vorrangig nur bei Vorarbeiten für die eigentliche Schleif- und Putztätigkeit reduziert; der Schleif- bzw. Putzvorgang selbst muß nach wie vor per Hand ausgeführt werden.

Zum anderen sind auch die Möglichkeiten, hiermit eine Steigerung der Produktivität zu erreichen, fraglich; praktische Erfahrungen zeigen, daß hierdurch auch die Produktivität beeinträchtigt werden kann und damit für die Betriebe das Problem der Produktivitätssteigerung zusätzlich verschärft wird. Ein Beispiel hierfür ist die Erprobung des Einsatzes von Positioniergeräten in einem von uns untersuchten Betrieb. Man machte hier die Erfahrung, daß die Gußstücke per Hand schneller zu bearbeiten sind als mit Hilfe der Positioniergeräte. Von den zuständigen betrieblichen Experten wurde der Einsatz und die weitere Verbreitung der Positioniergeräte nur dann für möglich gehalten, wenn es gelingt, sie mit anderen Rationalisierungsmaßnahmen zu verbinden. Hingewiesen wurde hier auf Überlegungen, die Reduzierung der körperlichen Anforderungen zu einer Aufgabenerweiterung zu nutzen und neben dem Putzen z.B. auch die Kontrolle der geputzten Stücke in die Tätigkeiten der Gußputzer einzubeziehen. (Damit kann für die Arbeitskräfte die Tätigkeit zwar abwechslungsreicher werden; es können sich aber auch neue Belastungen ergeben, wenn die Erweiterung der Arbeitsaufgaben bei den Zeitvorgaben sowie Entlohnung nicht entsprechend berücksichtigt wird.)

Ähnliche Probleme und Zusammenhänge bestehen auch beim Einsatz von Hebe- und Haltegeräten.

Ein grundsätzliches Problem ist hier auch, daß selbst dann, wenn solche technischen Hilfsgeräte vom Betrieb zur Verfügung gestellt werden, nicht gesichert ist, daß sie auch von den Arbeitskräften angewendet und benutzt werden. Da die Arbeitskräfte nach Leistungslohn bezahlt werden und die Erreichung eines möglichst günstigen Verdienstes die einzige "Attraktivität" (bzw. Ausgleich für die schlechten Arbeitsbedingungen) ist, führen technische Hilfsgeräte, deren Anwendung mit einem hohen Zeitaufwand verbunden ist, zur Verringerung möglicher Verdienstchancen und werden daher auch von den Arbeitskräften nicht oder zumindest nicht generell benutzt. Erforderlich wäre eine entsprechende Berücksichtigung des höheren Zeitaufwandes bei der Arbeitsorganisation und in der Entlohnung.

Dies steht jedoch im Gegensatz zu den betrieblichen Interessen und Erfordernissen, die aktuell bestehenden (und ohnehin begrenzten) Möglichkeiten zur Steigerung der Produktivität weitmöglichst auszuschöpfen und nicht "zusätzlich" zu beeinträchtigen. Dies hat zur Folge, daß technische Hilfsgeräte überwiegend nur bei Gußstücken angewendet werden, die im Normalfall manuell nicht gehoben und bewegt werden können.

### c) Folgerungen für öffentliche Maßnahmen

(1) Die untersuchten Fälle zeigen, daß Betriebe auch unabhängig von öffentlichen Regelungen Maßnahmen zum Abbau körperlicher Anforderungen einleiten. Dennoch muß der geringe Einfluß öffentlicher Regelungen als problematisch und unbefriedigend angesehen werden. Körperlich schwere Arbeit wird von den Betrieben nur dann abgebaut, wenn sich aus den hohen körperlichen Anforderungen Grenzen für die Steigerung der Produktivität (bzw. Steigerung der Arbeitsleistung) ergeben und dies für die Betriebe zu Produktions- und Kostenproblemen führt, die anderweitig nicht bewältigt und ausgeglichen werden können.

Es besteht bei körperlich schwerer Arbeit jedoch grundsätzlich eine (vergleichsweise) hohe Marge für die Steigerung von Leistungsanforderungen. Dies hat zur Folge, daß, bevor Grenzen für die Produktivitätssteigerung auftreten, zunächst die Möglichkeiten der Leistungssteigerung von den Betrieben ausgeschöpft werden, wodurch sich zugleich die Belastungen und Gesundheitsgefährdungen für die Arbeitskräfte erhöhen. Belastungen durch körperlich schwere Arbeit ergeben sich nicht "als solche", sondern jeweils in ihrer spezifischen Kombination mit der Intensität und zeitlichen Dauer der abgeforderten Arbeitsleistung. Belastungen und Gefährdungen der Gesundheit der Arbeitskräfte entstehen, bevor Grenzen für die Produktivitätssteigerung auftreten und müßten daher auch abgebaut werden, bevor sie in dieser Weise (erst) für die Betriebe zum Problem werden. Ferner wäre es erforderlich, auch dann Maßnahmen zum Abbau körperlich schwerer Arbeit einzuleiten, wenn hiermit keine weitere Steigerung der Produktivität möglich ist.



Es stellt sich daher die Frage, ob nicht flankierend zur öffentlichen Förderung betrieblicher Maßnahmen zur Humanisierung der Arbeit auch im Rahmen von Arbeitsschutzregelungen und der Aktivitäten der Gewerbeaufsicht und Berufsgenossenschaften ein stärkerer Druck auf die Betriebe ausgeübt werden sollte, Maßnahmen zum Abbau körperlicher Anforderungen einzuleiten. Ein Ansatzpunkt hierzu wäre die Beeinflussung der Arbeitsorganisation. Durch Pausenregelungen, Beschränkungen der Arbeitszeit und des Arbeitstempos u.ä. könnte aktuell nicht nur eine Reduzierung von Belastungen erreicht werden; es würden hiermit auch normativ Grenzen für die Leistungsverausgabung bei körperlich schwerer Arbeit gesetzt. Damit könnte der - durch Produktivitätsprobleme ausgelöste - Druck auf die Betriebe verstärkt werden, körperliche Anforderungen abzubauen, und erreicht werden, daß die Betriebe nicht erst dann Maßnahmen zum Abbau körperlicher Anforderungen einleiten, wenn die aktuellen Möglichkeiten zur Steigerung der körperlichen Arbeitsleistung maximal ausgeschöpft sind.

## Literaturverzeichnis

- Abholz, Heinz-Harald (Hrsg.): Krankheit und soziale Lage - Befunde der Sozialepidemiologie, Frankfurt/New York 1976.
- Abt, Wolfgang: Unfälle und Unfallhäufigkeit nach Berufsgruppen. In: Die Berufsgenossenschaft, Heft 10, 1977, S. 441 - 442.
- Abt, Wolfgang: Unfallanalyse '77. Hrsg. v. Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Essen 1979.
- Altmann, Norbert; Bechtle, Günter: Betriebliche Herrschaftsstruktur und industrielle Gesellschaft, München 1971.
- Altmann, Norbert; Bechtle, Günter: Betrieb und Arbeitskräfteeinsatz (RKW-Projekt A 77). Unveröffentlichter Forschungsbericht, München 1974.
- Altmann, Norbert; Böhle, Fritz: Arbeitsprozeß und Sozialpolitik. In: Gewerkschaftliche Monatshefte, 26. Jg., Heft 6, 1975, S. 346 - 355.
- Altmann, Norbert; Böhle, Fritz: Betriebsspezifische Qualifizierung und Humanisierung der Arbeit. In: Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. München (Hrsg.): Betrieb - Arbeitsmarkt - Qualifikation, Frankfurt 1976, S. 153 - 206.
- Altmann, Norbert; Binkelmann, Peter; Düll, Klaus; Mendolia, Raimondo; Stück, Heiner: Bedingungen und Probleme betrieblich initiiertter Humanisierungsmaßnahmen, Karlsruhe 1981 (Altmann u.a. 1981a).
- Altmann, Norbert; Binkelmann, Peter; Düll, Klaus; Stück, Heiner: Grenzen neuer Arbeitsformen im Industriebetrieb - Probleme, Voraussetzungen und Folgen, Frankfurt 1981 (Altmann u.a. 1981 b).
- Angel, W.: Bewegungsmangel, Streß, Lärm. In: Bundesvereinigung für Gesundheitserziehung e.V. (Hrsg.): Gesundheit am Arbeitsplatz. Bericht über die Informationstagung vom 15. bis 17. Juni in Freudenstadt/Schwarzwald, 1972.
- ARGUMENT - Sonderband 14, Humanisierung der Lohnarbeit? Berlin 1977.
- Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.): Humanisierung der Arbeitswelt und Produktivität, München 1976.
- Bechtle, Günter (unter Mitarbeit von Norbert Altmann und Klaus Düll): Bedingungen und Ziele des betrieblichen Arbeitskräfteeinsatzes. Hektographierter Zwischenbericht des Teilprojekts C 1 im SFB 101 der Universität München, München 1974.

- Bechtle, Günter: Betrieb als Strategie. Theoretische Vorarbeiten zu einem industriesoziologischen Konzept. Reihe: Forschungsberichte aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung München, Frankfurt/München 1980.
- Beck, Ulrich; Brater, Michael; Wegener, Bernd: Berufswahl und Berufszuweisung - Zur sozialen Verwandtschaft von Ausbildungsberufen, Frankfurt/New York 1979.
- Biervert, Bernd; Buchholz, Günter; Gohl, Jürgen; Hödl, Erich; Kramer, Arno; Ridder, Hans Gerd; Seifert, Eberhard (Hrsg.): Institutionelle Reformen in der Krise, Frankfurt 1979.
- Binkelmann, Peter; Böhle, Fritz; Schneller, Irmtraut: Industrielle Ausbildung und Berufsbildungsrecht - Betriebliche Interessen und öffentliche Einflußnahme in der beruflichen Grundbildung, Frankfurt/Köln 1975.
- Binkelmann, Peter; Deiß, Manfred: Öffentliche Interventionen und betriebliches Handeln. Reihe: Forschungsberichte aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung München, Frankfurt/München 1978.
- Bley, Helmar: Sozialrecht, Frankfurt 1975.
- Böhle, Fritz; Altmann, Norbert: Industrielle Arbeit und soziale Sicherheit - Eine Studie über Risiken im Arbeitsprozeß und auf dem Arbeitsmarkt, Frankfurt 1972.
- Böhle, Fritz: Humanisierung der Arbeit und Sozialpolitik. In: KZfSS Sonderheft 19 "Soziologie und Sozialpolitik", 1977, S. 290 - 324.
- Böhle, Fritz; Sauer, Dieter: Intensivierung der Arbeit und staatliche Sozialpolitik. In: Leviathan, 3. Jg., Heft 1, 1975, S. 49 - 78.
- Böhle, Fritz; Deiß, Manfred: Arbeitnehmerpolitik und betriebliche Strategien. Reihe: Forschungsberichte aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung München, Frankfurt/München 1980.
- Böhle, Fritz; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Humanisierung der Arbeit und Arbeitsmarktpolitik, Frankfurt 1981 (Böhle u.a. 1981 a).
- Böhle, Fritz; Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter: Zum Einfluß der Sozialpolitik auf betriebliche Maßnahmen zur "Humanisierung der Arbeit". In: WSI-Studien zur Wirtschafts- und Sozialforschung Nr. 40, Sozialpolitik und Produktionsprozeß, Köln 1981 (Böhle u.a. 1981 b).

- Brinkmann, Christian; Kühl, Jürgen; Schultz-Wild, Rainer; Sengenberger, Werner (Hrsg.): Arbeitsmarktsegmentation - Theorie und Therapie im Lichte der empirischen Befunde, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 33, Nürnberg 1979.
- Bürck, Werner: Lärm. Der Mensch und seine akustische Umgebung. In: H. Schmidtke (Hrsg.): Ergonomie 2, München 1974, S. 174 - 193.
- Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.): Unfallverhütungsbericht '76, Bonn 1976.
- Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.): Arbeitssicherheit '80 (Unfallverhütungsbericht), Bonn 1980.
- Bundesvereinigung Deutscher Arbeitgeberverbände (BDA): Humanisierung der Arbeitswelt - Hinweis für die Praxis, Köln 1975.
- Deiß, Manfred; Döhl, Volker; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz, unter Mitarbeit von Altmann, Norbert: Öffentliche Maßnahmen als Bedingungen betrieblicher Aktivitäten zur menschengerechten Gestaltung des Arbeitslebens, Bd. I und II, München, September 1980 (hektographierter Bericht an den Auftraggeber).
- Deutscher Bundestag, 8. Wahlperiode: Berichte der Bundesregierung über den Stand der Unfallverhütung und das Unfallgeschehen in der Bundesrepublik Deutschland (Unfallverhütungsbericht), ergänzende statistische Angaben für die Jahre 1976 und 1977, Drucksache 8/1128 v. 4.11.1977; Drucksache 8/2328 v. 29.11.1978.
- Deutscher Gewerkschaftsbund (Hrsg.): Menschengerechte Arbeitsgestaltung, Köln 1978.
- Deutscher Gießereiverband: Die Gießerei-Industrie 1977, Düsseldorf 1978.
- Diekershoff, K.H.; Kliemt, G.; Diekershoff, S.: Die Rolle des Sicherheitsingenieurs im System der betrieblichen Arbeitssicherheit. Hrsg. v.d. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Dortmund, Forschungsbericht 140, Dortmund 1975.
- Döhl, Volker; Deiß, Manfred; Sauer, Dieter; Böhle, Fritz, unter Mitarbeit von Altmann, Norbert: Humanisierung der Arbeit im Steinkohlenbergbau. Zum Einfluß staatlicher und gewerkschaftlicher Politik, Essen 1981.
- Donat, I.; Tischendorf, F.v.: Lärmprobleme der Gegenwart, Alfeld/Leine 1976.
- Drexel, Ingrid; Nuber, Christoph; von Behr, Marhild: Zwischen Anlernung und Ausbildung - Qualifizierung von Jungarbeitern zwischen Betriebs- und Arbeitnehmerinteressen, Frankfurt/München 1976.

- Elsner, Gine: Lärmquellen und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung im Urteil von Betriebsräten und Arbeitnehmern. Hrsg. v. Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Bonn 1977.
- Engels, Gerhard: Gießereitechnik: Berichtsjahr 1977. Aus der Tätigkeit des Vereins Deutscher Gießereifachleute. In: Gießerei, 65. Jg., Heft 9, 1978, S. 205 - 247.
- Froemer, F. (Hrsg.): Arbeitshumanisierung. Eine Darstellung der Bestrebungen, die Arbeitswelt menschlicher zu gestalten. Hegen Verlag, Opladen 1975.
- Funke, Hajo: Betriebliche Leistungspolitik und Gesundheitsverschleiß. In: R. Kasiske (Hrsg.): Gesundheit am Arbeitsplatz, Reinbek 1976, S. 33 - 48.
- Funke, H.; Geißler, B.; Thoma, D. (Red.): Industriearbeit und Gesundheitsverschleiß, Frankfurt/M. 1974.
- Gagel, Alexander; Jülicher, Friedrich: Arbeitsförderungsgesetz, 1. Lieferung, §§ 1 - 62, Beck'scher Kommentar zum Arbeitsrecht, München 1979.
- Garrett-Bleek, N.; Hamacher, B.; Preiser, K.: Arbeit und Gesundheit - Analyse einer allgemeinen Vorsorgeuntersuchung. In: H.H. Abholz (Hrsg.): Krankheit und soziale Lage - Befunde der Sozialepidemiologie, Frankfurt/New York 1976.
- Geissler, Brigitte; Thoma, Peter (Hrsg.): Medizinsoziologie - Einführung in ihre Grundbegriffe und Probleme, Frankfurt/New York 1975.
- Gerlach, Gerhard; Trautwein-Kalms, Gudrun: Humanisierungsprojekte und Interessenvertretung. Arbeits- und betriebskundliche Reihe Nr. 38, Köln 1978.
- Gesamtverband deutscher Metallgießereien: Bericht über das Geschäftsjahr 1976, Düsseldorf 1977.
- Gesell, Waldemar: Jahresübersicht Putzverfahren und -einrichtungen (15. Folge). In: Gießerei, 65. Jg., Heft 21, 1978, S. 594 - 99.
- Göbel, E.; Kloas, P.-W.: Arbeitsbelastung und gesundheitliche Beanspruchung. Zusammenstellung und Beurteilung arbeitsmedizinischer und arbeitssoziologischer Forschungsansätze und Untersuchungsergebnisse. Hrsg. v. Internationalen Institut für Vergleichende Gesellschaftsforschung beim Wissenschaftszentrum Berlin, Berlin 1977.
- Grandjean, Etienne: Physiologische Arbeitsgestaltung, Thun 1979.
- Hackstein, R.: Arbeitswissenschaft im Umriß, Bd. I und Bd. II, Essen 1977.



- Hammer, Hans: Wirkungen politischer Maßnahmen zur Lenkung der Ausländerbeschäftigung - Eine Studie zur Arbeitsmarktpolitik. Hrsg. v.d. Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Göttingen 1976.
- Helfert, Mario: Ziele und Durchsetzung der Humanisierung der Arbeit - Zusammenstellung der gewerkschaftlichen Forderungen. In: WSI-Mitteilungen, 28. Jg., Heft 5, 1975, S. 245 - 256.
- Henschler, Dietrich: MAK-Werte. In: Arbeitsschutz, Fachbeilage des Bundesarbeitsblattes, Heft 3/1976, S. 81 - 84.
- Hoesch Rothe Erde Schmiedag AG, Forschungsprojekt, Abschlußbericht 1980, Zwischenbericht 1977, 2. Zwischenbericht 1978.
- Hoffmann, Hartmut: Lärminderung bringt auch wirtschaftlichen Vorteil. In: Handelsblatt 32. Jg., Nr. 41, 3.10.1979, S. 29.
- Horney, H.-L.: Zur Problematik der Lärmbeurteilung im Hinblick auf die Arbeitsstättenverordnung, Referat anl. der Fachtagung "Betriebslärmbekämpfung 77" (hektographiert) Bochum.
- Iblher, Hanns Reiner: Förderung von Projekten zur Humanisierung des Arbeitslebens in der Gießerei-Industrie. In: Gießerei, 62. Jg., Heft 25, 1975, S. 649 - 652.
- Ifo-Schnelldienst 18./19. Juni 1978: Beschäftigungspolitische Verhaltensweisen der Unternehmen - Ergebnisse von Ifo-Umfragen 1978.
- Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.): Taschenbuch der Arbeitsgestaltung, Köln 1977.
- Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. München (Hrsg.): Betrieb - Arbeitsmarkt - Qualifikation, Bd. I - Beiträge aus der laufenden Forschungsarbeit, Frankfurt/München 1976.
- Jacobi, Otto; Müller-Jentsch, Walther; Schmid, Eberhard (Hrsg.): Gewerkschaftspolitik in der Krise, Kritisches Gewerkschaftsbuch 1977/78, Berlin 1978.
- Kaminsky, Gerhard: Menschengemäße Gestaltung der Arbeitsumgebung. Der Beitrag arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse. In: F. Vilmar (Hrsg.): Menschenwürde im Betrieb, Reinbek 1973, S. 56 - 78.
- Karmaus, Wilfried; Müller, Verena; Schienstock, Gerd: Streß in der Arbeitswelt, Köln 1979.
- Kasiske, Rolf (Hrsg.): Gesundheit am Arbeitsplatz, Reinbek 1976.

- Kern, Horst u.a.: Neue Formen betrieblicher Arbeitsgestaltung, Forschungsbericht des SOFI Göttingen, 1975.
- Köppl, Bernd: Intensivierung kontra Humanisierung - Die Arbeitssituation unqualifizierter Industriearbeiter, Frankfurt/M. 1979.
- Konstanty, Reinhold: Arbeitsstättenverordnung - Probleme der Umsetzung. In: Soziale Sicherheit, 25. Jg., Heft 5, 1976.
- Konstanty, Reinhold: Unfallverhütungsbericht 1976 der Bundesregierung. In: Soziale Sicherheit, 25. Jg., Heft 4, 1976.
- Lehr, Ursula: Der ältere Mensch im Arbeitsprozeß - Stereotypen und Tatsachen. In: Zeitschrift für Gerontologie, Bd. 8, Heft 4, 1975.
- Leminsky, Gerhard: Gewerkschaftliche Ansatzmöglichkeiten zur Humanisierung der Arbeit. In: Das Mitbestimmungsgespräch, 20. Jg. Heft 5/6, 1974, S. 116 - 119.
- Linn, M.: "Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheitsingenieure und andere Fachkräfte für Arbeitssicherheit". Ein Beitrag zum Thema Humanisierung der Arbeit. In: Gewerkschaftliche Monatshefte, 25. Jg., Heft 5, 1974.
- Littmann, K.: Die Chancen staatlicher Innovationslenkung, Göttingen 1975.
- Lutz, Burkart: Qualifikation und Arbeitsmarktsegmentation. In: Ch. Brinkmann; J. Kühl; R. Schultz-Wild; W. Sengenberger (Hrsg.): Arbeitsmarktsegmentation - Theorie und Therapie im Lichte der empirischen Befunde, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 33, Nürnberg 1979.
- Matthöfer, Hans: Humanisierung der Arbeit und Produktivität in der Industriegesellschaft, Frankfurt 1977.
- Mayer, H.: Zwischenbericht der Forschungsgruppe Streß an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg zu "Neue Arbeitsstrukturen in der Bekleidungsindustrie" - Medizinische Begleitforschung, Heidelberg 1980.
- Mergner, Ulrich; Osterland, Martin; Pelte, Klaus: Arbeitsbedingungen im Wandel. Hrsg. v.d. Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel, Göttingen 1975.
- Mertens, Alfred: Betriebsrat und Gewerbeaufsicht. In: Arbeitsschutz, Fachbeilage des Bundesarbeitsblattes, Heft 1, 1977, S. 3 - 9.
- Mertens, Alfred: Die neue VBG 1. In: Arbeitsschutz, Fachbeilage des Bundesarbeitsblattes, Heft 5, 1977, S. 87 - 90.

- Mikl-Horke, Gertraud; Leuker, Helmut: Schichtarbeit. Hrsg. v. Institut für allgemeine Soziologie und Wirtschaftssoziologie an der Wirtschaftsuniversität Wien, Berichte, Nr. 22, Wien 1979.
- Ministerium für Arbeit, Gesundheit und Soziales des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Jahresberichte 1977 und 1978 der Gewerbeaufsicht des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Mittler, Hans; Ochs, Peter; Peter, Rudi: Anwendung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse im Industriebetrieb. Hrsg. v. Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung, Bonn 1977.
- Ordinanz, W.: Hitzearbeit und Hitzeschutz, Düsseldorf 1968.
- Pfeffer, M.E.: Entwicklung der werksärztlichen Versorgung in Deutschland nach dem Zweiten Weltkrieg, Köln 1974.
- Pohl, Hans-Joachim: Ältere Arbeitnehmer - Ursachen und Folgen ihrer beruflichen Abwertung, Frankfurt/New York 1976.
- RKW e.V. (Hrsg.): Menschengerechte Arbeit - Erfahrungsaustausch zwischen Forschung und betrieblicher Praxis, Dokumentation zum RKW-Kongreß am 6./7. April 1976 in Essen. Herstellung: Verband für Arbeitsstudien - REFA e.V. 1976.
- Rohbeck, R.; Schmidt, K.-P.; Schröder, P.-J.; Straßen, W.: Lärm-minderung an einer Schmiedepresse. Hrsg. v.d. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Dortmund 1979.
- Rohmert, W. (Hrsg.): Entwicklung und Erkenntnisse der Arbeitswissenschaft. Beurteilung vorwiegend körperlicher und nicht-körperlicher Arbeit. Dokumentation der Arbeitswissenschaften an Universitäten, Berlin/Köln/Frankfurt 1974.
- Sauer, Dieter: Staat und Staatsapparat. Ein theoretischer Ansatz. Reihe: Forschungsberichte aus dem Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung München, Frankfurt/München 1978.
- Sauer, Dieter: Betriebliche Arbeitsbedingungen, Reproduktion von Arbeitskraft und staatliche Sozialpolitik. In: Biervert, B.; Buchholz, G.; Gohl, J.; Hödl, E.; Kramer, A.; Ridder, H.-G., Seifert, E. (Hrsg.): Institutionelle Reformen in der Krise - Ökonomisches System und Handlungsspielräume, Frankfurt 1979.
- Scholz, H.: Die physische Belastung der Gießereiarbeiter. Forschungsbericht des Landes Nordrhein-Westfalen, Nr. 1185, Köln 1963.
- Schmidtke, Heinz: Die Ermüdung, Bern 1965.
- Schmidtke, Heinz: Ergonomie 2, München 1974.

- Schultz-Wild, Rainer: Betriebliche Beschäftigungspolitik in der Krise - Forschungsergebnisse aus der Rezession 1973/75, Frankfurt/New York 1978.
- Schultz-Wild, Rainer: Betriebliche Beschäftigungspolitik und Arbeitsmarkt: Zum Zusammenhang zwischen Personalanpassung und Arbeitsmarktstruktur und -entwicklung. In: Ch. Brinkmann; J. Kühl; R. Schultz-Wild; W. Sengenberger (Hrsg.): Arbeitsmarktsegmentation - Theorie und Therapie im Lichte der empirischen Befunde, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 33, Nürnberg 1979.
- Sengenberger, Werner: Zur Dynamik der Arbeitsmarktsegmentierung - mit Thesen zur Struktur und Entwicklung des Arbeitsmarktes in der Bundesrepublik Deutschland. In: Chr. Brinkmann; J. Kühl; R. Schultz-Wild; W. Sengenberger (Hrsg.): Arbeitsmarktsegmentation - Theorie und Therapie im Lichte der empirischen Befunde, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 33, Nürnberg 1979.
- Staubforschungsinstitut des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften e.V.: Gesundheitsgefährliche Arbeitsstoffe in Gießereien. In: Gießerei, 62. Jg., Heft 25, 1975, S. 653 - 58.
- Svensson, Ingemar: Manipulatoren und Industrieroboter in Sandformgießereien. In: Gießerei, Jg. 65, Heft 7, 1978, S. 153 - 158.
- Tillmanns, Horst: Jahresübersicht Arbeitsschutz (15. Folge). In: Gießerei, 65. Jg., Heft 24, 1978, S. 688 - 694.
- Valentin, Helmut; Klosterkötter, Werner; Lehnert, Gerhard; Petry, Heinrich; Rutenfranz, Joseph; Wittgens, Heinrich: Arbeitsmedizin, Stuttgart 1971.
- Verein Deutscher Gießereifachleute (Hrsg.): Rationalisierung in der Gußputzerei (VDG-Taschenbuch 1), Düsseldorf 1973.
- Vetter, Heinz Oskar (Hrsg.): Humanisierung der Arbeit als gesellschaftspolitische und gewerkschaftliche Aufgabe, Frankfurt 1974.
- Vilmar, Fritz (Hrsg.): Menschenwürde im Betrieb, Reinbek 1973.
- Volkholz, Volker: Belastungsschwerpunkte und Praxis der Arbeitssicherheit. Hrsg. v. Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Bonn 1977.

- Wagner, R.; Körner, O.: Die geschichtliche Entwicklung der entschädigungspflichtigen Berufskrankheiten mit statistischen Zusammenstellungen aus den Jahren 1925 bis 1966, Sonderdruck aus Heft 22/1967 der Zeitschrift Arbeitsschutz.
- Wende, Erich; Eggeling, Fred: Schwerpunkte der Berufskrankheiten in der Bundesrepublik Deutschland. Hrsg. v.d. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Dortmund 1974.
- Wenzel, Hans-Gerd; Piekarski, Claus: Klima und Arbeit. Hrsg. v. Bayerischen Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, München 1980.
- Wiesner, H.: Der Lärm, ein Problem unserer Zeit, Köln 1974.
- Winterhager, W.D.: Humanisierung der Arbeitswelt. Gesetzliche Vorschriften, Pläne, Modelle und Kontroversen. Berlin/New York 1975.
- Winterhalter, Johannes: Jahresübersicht Umweltschutz (4. Folge). In: Gießerei, 65. Jg., Heft 11, 1978, S. 318 - 323.
- Woitowitz, H.-J.; Harland, U.; Krieger, H.G.; Rödelberger, K.: Langzeituntersuchungen von Herzschlagfrequenz und EKG bei Gußputzern. Hrsg. v.d. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung, Forschungsbericht Nr. 220, Dortmund 1979.
- WSI-Studie zur Wirtschafts- und Sozialforschung Nr. 40: Sozialpolitik und Produktionsprozeß, Köln 1981.
- Wübbenhorst, Heinz: Jahresübersicht: Die Gießerei als Gesamtanlage (4. Folge). In: Gießerei, 65. Jg., Heft 25, 1978, S. 718 - 723.